This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

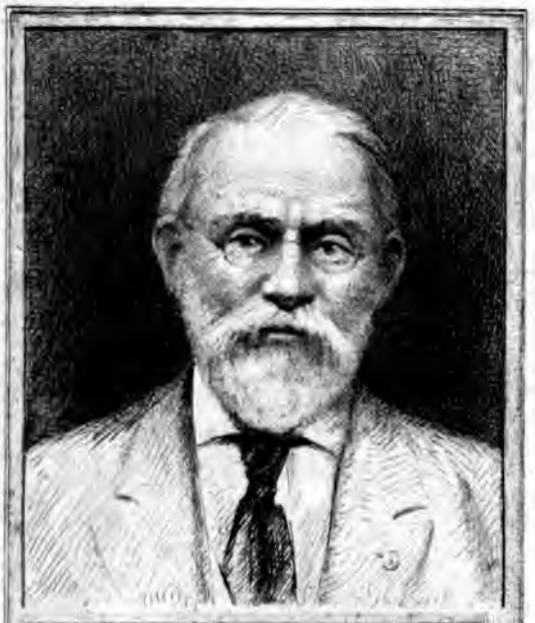
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

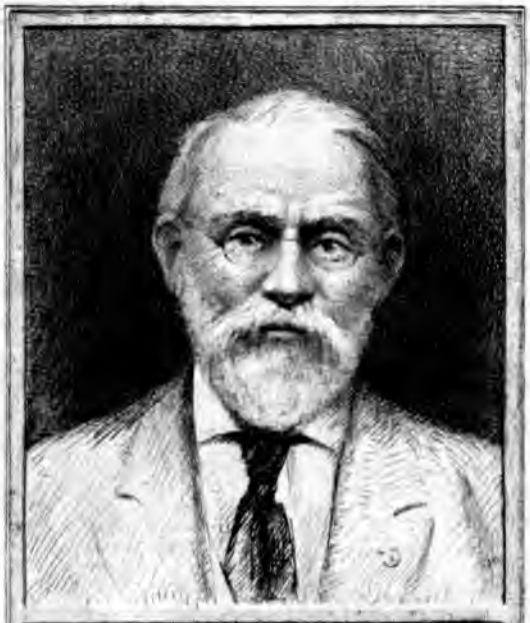
À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

A 492040



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ [IMPÉRIALE]

DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

Lille-Imp. L. Danel

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

ANNÉE 1858.

II.e SÉRIE. — 3.e VOLUME.

LILLE,

CHEZ TOUS LES LIBRAIRES

PARIS,

CHEZ DERACHE, RUE DU BOULOY, N.° 7, AU PREMIER.

1859.

MÉMOIRE DESCRIPTIF

Dunning
Mss.
12·29·31
24339

D'UNE ROUE

DESTINÉE A PRODUIRE LA DÉTENTE DE LA VAPEUR ET A FAIRE VARIER LA COURSE D'ADMISSION PAR DEGRÉS AUSSI PETITS QU'ON VOUDRA, ENTRE TOUTES LES LIMITES POSSIBLES, LA COURSE DES LEVIERS DE MANŒUVRE RESTANT CONSTANTE (*),

Par M. MAHISTRE, Membre résidant.*

Séance du 19 juin 1857.

1. Une tige A B (fig. 1), mobile entre deux guides A et B, et que je supposerai horizontale pour fixer les idées, doit transmettre son mouvement à des leviers destinés à faire ouvrir ou fermer alternativement, et d'une manière intermittente, un conduit de vapeur, avant l'arrivée de celle-ci dans le tiroir distributeur d'une machine. *Je me propose d'imprimer à cette tige un mouvement tel que la communication entre le cylindre et le générateur soit ouverte pendant une portion déterminée, mais quelconque, de la course du piston moteur, et interceptée pendant l'autre partie de la course.*

2. Dans ce but, j'adapterai d'abord à la tige A B, soit un ressort attaché à un point fixe, soit un poids P suspendu à une chaîne enroulée

(*) Ce mécanisme est dans le domaine public.

sur une poulie de renvoi, et tirant la tige parallèlement à sa longueur, de manière à maintenir ouvert le conduit de la vapeur tant que la tige A B ne subit aucun déplacement dans le sens de la flèche. Si l'on fait usage d'un poids pour opérer le mouvement rétrograde de A B, on arrêtera ce mouvement, soit par des ressorts à boudin montés sur A B et venant frapper les guides, ainsi qu'on le voit sur la figure, soit en faisant butter la tige contre un obstacle fixe placé à la limite de la course, du côté du poids, soit par tout autre moyen, variable selon les circonstances. La tige A B portera un petit galet, ou un tourillon fixe, placé dans une échancrure ménagée sur une partie de sa longueur. Si cette tige est verticale, le contre-poids P pourra être supprimé.

3. Sur l'arbre de la manivelle (ou sur un autre axe), je monte une petite roue dont la circonférence primitive sera tangente en a à la droite décrite par le centre g du galet. Cette roue sera rendue fixe par des vis de pression qui permettront de l'assujettir sur l'arbre dans telle position qu'on voudra.

Soit $g\,g'$ la course du galet; je joins le point g' au centre O de la roue, puis je décris une circonférence avec O a' pour rayon; enfin, au point a je trace un arc de cercle qui soit tangent à la fois au rayon $r = \mathrm{O}\,a$, et à la circonférence décrite du point O avec le rayon O a'. Si l'on pose pour abréger

$$a\,g' = c,\ \mathrm{O}\,g' = \mathrm{R},$$

le rayon $a\,b$ de cet arc de cercle aura pour valeur, en négligeant le rayon du galet devant 2 R,

$$a\,b = \frac{c^2}{2\,\mathrm{R}}.$$

Dans la pratique il suffira généralement de prendre $a\,b = a\,c'$.

4. Soit l la course du piston, et n un nombre quelconque; je me

propose de donner à la vapeur une course d'admission l' telle qu'on ait $l' = \frac{l}{n}$ Pour cela je prends *arc*, $a\,\alpha = \frac{\pi r}{n}$, au point α je décris l'arc $\alpha\ 9 =$ *arc* $a\ c$, et j'adopte pour dent de la roue le segment cylindrique $\alpha\ 9\ 2\ \beta$, que je prolonge arbitrairement vers le centre jusqu'en O $d\ h\ \gamma$, de sorte que la dent qui vient d'être construite sera limitée au diamètre qui passe par l'extrémité de la course du galet. Dans l'angle $a'\ o\ \alpha'$ je construis une seconde dent $o\ \alpha'\ 9\ a'\ 3$ égale à la première, et je dis que les deux dents ainsi obtenues produiront l'effet que l'on a en vue.

Supposons que la rotation se fasse dans le sens de la flèche, et considérons la dent D à l'instant où son origine α arrive à une distance du point a (situé sur le rayon perpendiculaire à la course du galet) égale à la quantité $a\,\alpha = \frac{\pi r}{n}$. A ce moment, la communication avec la chaudière sera fermée, puisque le galet est en g'. Mais dès que le point α dépassera sa position actuelle, la dent D' s'échappera du galet, que le contre-poids (ou le ressort) ramènera en g; et la communication entre le cylindre et le générateur sera rétablie. La vapeur affluera donc de la chaudière dans le cylindre pendant tout le temps que le point α décrira l'arc $\alpha\ a$, et par conséquent pendant que le piston parcourra l'espace $l' = \frac{l}{n}$. Lorsque la dent $\alpha\ 9$ sera en $a\ c$, elle fera avancer la tige A B en pressant le galet; dès lors la communication avec la chaudière sera de nouveau interceptée. Quand le galet g arrivera à la limite g' de sa course, le point c coïncidera avec a', et à partir de ce moment l'arc 9 2 glissera sous le galet, qui ne pourra reprendre sa position g, de repos, puisque les guides A et B empêchent la tige de se soulever. Mais lorsque l'extrémité 2 de la dent D sera en a', prête à s'échapper de nouveau, le piston aura parcouru la valeur d'une course entière; donc, ***pendant la seconde partie du mouvement du piston, la communication entre le cylindre et la chaudière sera interceptée.*** Le point 2 de la dent D arrivant en a',

l'origine α' de la dent D' se trouvera en α, et les mêmes choses recommenceront. Donc, si au moment de la mise en marche, et quand le piston est presqu'à la limite de sa course, on place l'origine de la dent en α, l'admission de la vapeur dans le tiroir distributeur commencera sensiblement avec la course du piston.

5. Supposons maintenant qu'on veuille faire varier la course d'admission d'une quantité donnée, l'augmenter par exemple du dixième de la course du piston; à cet effet, je prendrai *arc* $\alpha\ e = \frac{1}{10}\ \pi\ r$, et au point e je tracerai l'arc $e\ f = \alpha\ 9$; alors en vertu de ce qui précède, la nouvelle dent sera $d\ e\ f\ 2\ \gamma$. Il suffira donc, pour l'obtenir, de retrancher de la dent primitive le segment $2\ 3\ h\ \gamma$ qui répond à l'arc $\beta\ \varepsilon = \alpha\ e$. Si l'on veut augmenter la course d'admission d'un nouveau dixième, il faudra encore retrancher un segment égal au précédent, et ainsi de suite. Par conséquent, ***en formant la dent de segments pouvant s'assembler entre eux, et se fixer à la suite les uns des autres sur la circonférence de la roue*** o $d\ h\ \gamma$..... ***on fera varier la détente par degrés aussi petits qu'on voudra.*** Afin de pouvoir placer l'origine de la dent à la distance voulue du point a quand le piston est près de la limite de sa course, il suffira de numéroter sur la roue qui porte les segments, à partir de l'origine de chaque dent et dans le sens du mouvement, les divers arcs tels que 02, 03, 04, 05, 06, 07..... répondant aux diverses courses d'admission.

Dans la figure toutes les divisions ont été prises égales au dixième de la demi-circonférence primitive de la roue, et la plus petite course d'admission aux deux-dixièmes de la course du piston moteur. La course de la tige A B ayant été choisie à volonté, on pourra toujours déterminer le rayon de la roue de manière que toutes les divisions de la circonférence soient égales au vingtième de celle-ci, ou à telle autre fraction qu'on voudra de cette circonférence; mais la division en vingt parties égales sera généralement suffisante pour les besoins de la pratique.

On voit qu'on pourra, en prenant la course du galet assez petite,

ainsi que les segments, réaliser la détente à tel degré qu'on voudra.

Les segments qui servent à faire varier la course d'admission pourront être fixés sur la roue chacun par deux vis, comme dans la figure; ils pourront aussi être assujettis par des queues d'haronde creusées latéralement dans la roue.

Quant à la roue, elle sera formée de deux pièces susceptibles d'être assemblées par des boulons.

Pour que la *roue à détente*, qui vient d'être décrite, puisse fonctionner dans tous les cas, il faut que le temps employé à parcourir l'arc $a\,\alpha$, soit plus grand que celui qui est nécessaire à la tige pour décrire la course c. Afin de remplir cette condition, il suffira de déterminer le poids P par la formule

$$P = \text{ou} > \frac{\varpi f}{1 - \frac{N^2 n^2 c}{450\, g}}$$

dans laquelle ϖ est le poids de la tige A B, f le coefficient du frottement sur les guides, N le nombre de tours de la manivelle en une minute, et g la gravité. Il sera même bon de donner à ϖ une valeur un peu plus grande que sa valeur réelle, afin de compenser les frottements sur les articulations des leviers de manœuvre que la tige A B devra mouvoir.

6. La roue à détente variable, telle qu'elle vient d'être décrite, ne permet pas de changer la détente pendant la marche de la machine. Mais une modification dans la forme de la dent nous fera facilement atteindre ce but.

Concevons qu'on ait développé le cylindre primitif de la roue. La ligne O B (fig. 2) étant la longueur de celle-ci, et O A le segment $\alpha\, e\, \varepsilon\, \beta$ de la fig. 1, la base de la dent deviendra le rectangle O A O′ B. Traçons aussi la diagonale A B. Ayant enroulé cette figure sur le cylindre, la ligne A B y deviendra un arc d'hélice. Sur cette hélice faisons mouvoir une droite en la dirigeant toujours normalement au cylindre, cette ligne engendrera une surface heliçoïdale; et c'est à

cette surface que nous limiterons la dent. Il est clair que par cette opération nous ne faisons que placer, les unes à côté des autres, une suite de dents supposées infiniment étroites.

Mais afin de conserver à la dent et au piston de la machine, la position relative qui convient à la section de la dent qui devra régler l'admission, il faudra fixer la roue à détente sur son axe, à l'aide d'une ou deux saillies, pouvant glisser dans une rainure creusée sur l'arbre suivant une hélice parallèle à la précédente. De la sorte, lorsque le piston sera à la limite de sa course, l'origine de la dent sera toujours à une distance convenable du galet. En même temps, il nous semble préférable de rendre celui-ci saillant par rapport à la tige qui le porte, afin de pouvoir choisir convenablement la longueur de la roue.

Quant à la manière de faire glisser la roue à détente sur son axe, on pourra se servir d'un levier, mu par une vis de rappel, et terminé par une fourchette (fig. 3) entre les branches de laquelle la roue à détente pourra tourner librement.

Pour obtenir le développement complet de la dent, prenons (fig. 2) *o i* égal à l'arc $\alpha\ g$ de la figure 1, menons ensuite la parallèle *i g* et l'on aura :

Dans le petit rectangle *o i g h* le développement de la partie arrondie de la dent; et dans le triangle rectangle A *g i* le développement de sa face supérieure.

Maintenant, partageons comme précédemment O A en sept parties égales ainsi que O B. En menant les perpendiculaires qu'on voit sur la fig. 2, celles-ci se couperont deux à deux sur A B.

Or, tant que le segment O A sera situé à l'extrémité du galet, où se fait l'échappement de la dent, la roue à détente donnera une admission égale aux deux dixièmes de la course du piston. Si l'on veut donner une admission de trois dixièmes, on fera glisser la roue jusqu'à ce que le segment *a* 1 arrive, à son tour, à l'extrémité du galet, et ainsi de suite; et, comme pendant ce mouvement, chaque point de la roue parcourt un arc d'hélice égal à A *a*, l'origine de la dent se sera

éloignée du galet d'une quantité égale au dixième de la demi-circonférence ; et ainsi de même pour les autres segments.

Afin de pouvoir faire agir, au besoin, la section *h g*, il sera bon de ne pas terminer la dent en pointe, mais rectangulairement, ainsi qu'on le voit sur la figure 2.

On peut remarquer que ce mécanisme, qui est d'une grande simplicité, susceptible d'être installé sur toutes les machines, fait exécuter à la tige A B (fig. 1), et par conséquent aux leviers de manœuvre une course constante, en même temps qu'il laisse le conduit de vapeur toujours ouvert au même degré. On pourra donc, à l'aide de cette roue à détente, réaliser les importantes améliorations économiques, dont la machine à vapeur est encore susceptible.

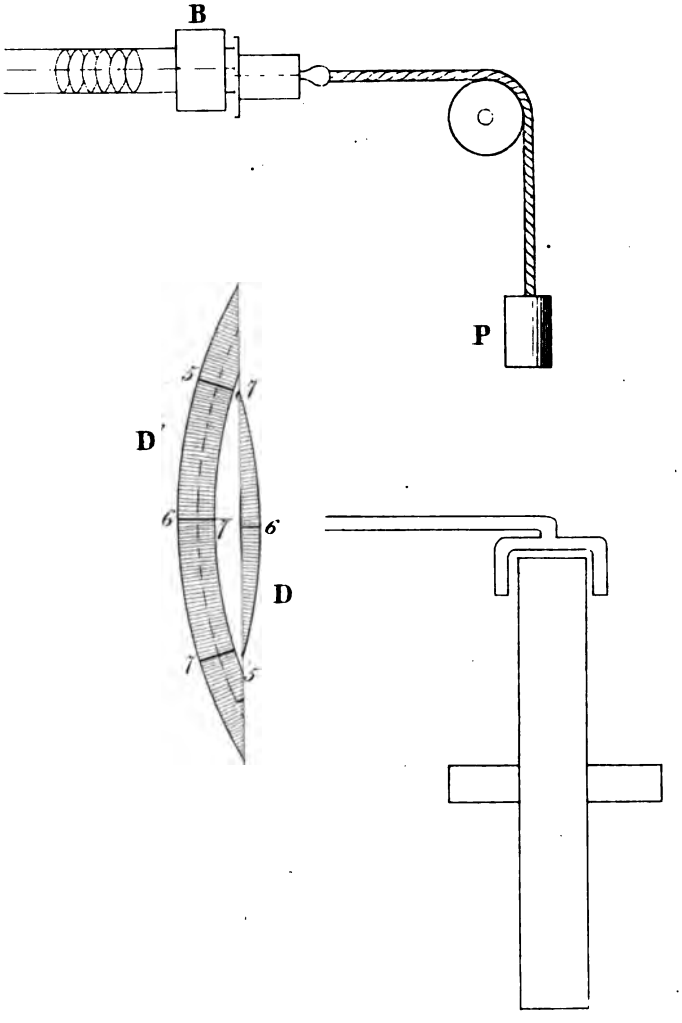


Fig. 3

MÉMOIRE

SUR LA

FERMENTATION APPELÉE LACTIQUE

Par M. L. PASTEUR, Membre résidant

Séance du 3 août 1857.

§ I. — AVANT-PROPOS.

Je crois devoir indiquer, en quelques mots, comment j'ai été conduit à m'occuper de recherches sur les fermentations. Ayant appliqué jusqu'à présent tous mes efforts à essayer de découvrir les liens qui existent entre les propriétés chimiques, optiques et cristallographiques de certains corps, dans le but d'éclairer leur constitution moléculaire, on s'étonnera peut-être de me voir aborder un sujet de chimie physiologique bien éloigné, en apparence, de mes premiers travaux. Il s'y rattache néanmoins très-directement.

Dans l'une de mes dernières communications à la Société, j'ai établi que l'alcool amylique, contrairement à ce que l'on avait cru

jusqu'alors, était une matière complexe formée de deux alcools distincts, isomères, l'un déviant à gauche le plan de polarisation de la lumière, l'autre dépourvu de toute action. La similitude des propriétés de ces alcools est extrême. Mais, ce qui leur donne une valeur particulière dans la direction d'études que j'ai adoptée, c'est qu'ils ont offert la première exception connue à la loi de corrélation de l'hémiédrie et du phénomène rotatoire moléculaire. Je résolus dès lors de faire une étude approfondie des deux alcools amyliques, de déterminer, s'il était possible, les causes de leur production simultanée et leur véritable origine, sur laquelle certaines idées préconçues me portaient à ne point partager l'opinion commune. La constitution moléculaire des sucres me paraît très-différente de celle de l'alcool amylique. Si cet alcool, lorsqu'il est actif, avait le sucre pour origine, comme tous les chimistes l'admettent, son action optique serait empruntée à celle du sucre. C'est ce que je répugne à croire dans l'état actuel de nos connaissances, parce que toutes les fois que l'on essaye de suivre la propriété rotatoire d'un corps dans ses dérivés, on la voit disparaître promptement. Il faut que le groupe moléculaire primitif se conserve, en quelque sorte, intact dans le dérivé pour que ce dernier continue d'être actif, résultat que mes recherches permettent de prévoir, puisque la propriété optique est tout entière dans une disposition dissymétrique des atomes élémentaires. Or, je trouve que le groupe moléculaire de l'alcool amylique est trop distant de celui du sucre pour que, s'il en dérive, il en retienne une dissymétrie d'arrangement de ses atomes. Je le répète, ce sont là des idées préconçues. Elles suffisaient cependant pour me déterminer à étudier quelle pouvait être l'influence du ferment dans la production des deux alcools amyliques. Car on voit toujours ces alcools prendre naissance dans l'opération de la fermentation, et c'était là encore une invitation de plus à persévérer dans la solution de ces questions. Je dois avouer, en effet, que mes recherches sont dominées depuis longtemps par cette pensée que la constitution des corps, en tant qu'on l'envisage au point de vue de sa dissymétrie ou

de sa non-dissymétrie moléculaire, toutes choses égales d'ailleurs, joue un rôle considérable dans les lois les plus intimes de l'organisation des êtres vivants, et intervient dans leurs propriétés physiologiques les plus cachées.

Tels ont été pour moi l'occasion et le motif d'expériences nouvelles sur les fermentations. Mais, comme il arrive souvent en pareille circonstance, mon travail s'est agrandi peu à peu et a dévié de sa première direction : de telle sorte que les résultats que je publie aujourd'hui paraissent étrangers à mes études antérieures. La liaison se montrera plus évidente dans ceux qui suivront. J'espère pouvoir, ultérieurement, mettre en rapport les phénomènes de la fermentation et le caractère de dissymétrie moléculaire propre aux substances organiques.

§ II. — HISTORIQUE.

L'acide lactique a été découvert par Scheele, en 1780, dans le petit-lait aigri. Son procédé pour le retirer de cette matière serait encore aujourd'hui le meilleur que l'on puisse suivre. (1) Bouillon-Lagrange et plusieurs autres, par des recherches inexactes, obscurcirent l'étude de ses propriétés, ce qui fut cause que Braconnot décrivit en 1813, comme nouveau, et sous le nom bizarre d'acide de Nancy ou acide nancéique, un produit qui n'était autre que l'acide lactique de Scheele. Quoi qu'il en soit, le travail de Braconnot est l'un des mieux faits parmi les nombreux Mémoires auxquels cet acide a donné lieu. Il le rencontra dans le riz abandonné sous l'eau

(1) Il fit réduire d'abord le petit-lait au huitième par l'évaporation. Il le filtra, le satura par la chaux pour précipiter le phosphate de chaux. La liqueur fut filtrée et délayée dans trois fois son poids d'eau ; il y versa goutte à goutte de l'acide oxalique pour précipiter toute la chaux. Il évapora la liqueur en consistance de miel. L'acide épaissi fut redissous dans l'acool rectifié, ce qui élimina le sucre de lait et beaucoup d'autres matières étrangères. La distillation chassa l'alcool. (Scheele, *Opuscules*. — Bouillon-Lagrange, *Annales de Chimie et de Physique*, tome L, p. 288, an XII.)

en fermentation ; dans le jus de betterave qui, après avoir éprouvé la fermentation visqueuse et un mouvement de fermentation alcoolique, s'aigrit et donne de l'acide lactique et de la mannite ; dans des haricots et des pois bouillis à l'eau fermentée ; dans une eau sûre faite avec du levain de boulanger ; enfin, dans le lait aigri et dans l'acide lactique de Scheele. (1)

La composition de l'acide lactique fut établie par MM. Pelouze et J. Gay-Lussac en 1833. (2) Plus tard, en 1841, MM. Fremy et Boutron publièrent un travail qui mérite une mention spéciale dans l'histoire de ce corps, parce qu'ils y font connaître le moyen de prolonger l'action des matières organiques azotées sur les sucres, de façon à transformer plus complètement ces derniers en acide lactique. Ils ont remarqué que l'action du caséum était arrêtée par l'acide lactique lui-même, et en saturant le liquide de temps à autre par le bicarbonate de soude, ils ont pu transformer tout le sucre du lait. MM. Pelouze et Gélis ont fait mieux : ils ont ajouté de la craie à l'eau sucrée et au ferment. La craie maintient constamment la neutralité, sans que l'opérateur ait à exercer aucune surveillance. Alors, on a pu, en reprenant les expériences de Braconnot et imitant celles de M. Colin, sur la fermentation alcoolique, faire fermenter ***lactiquement*** le sucre à l'aide de toutes les matières plastiques azotées. Aussi les conditions matérielles de la préparation et de la production de l'acide lactique sont bien connues des chimistes. Tout le monde sait aujourd'hui qu'en ajoutant à de l'eau sucrée de la craie, plus une matière azotée telle que le caséum, le gluten, les membranes

---

(1) Braconnot, *Annales de Chimie et de Physique*, tome LXXXVI, 1813 ; — Vogel, *Journal de Pharmacie*, tome III, 1817 ; — Berzelius, *Journal de Pharmacie* et *Annales de Chimie et de Physique*, 2.e série, tome XLVI, p. 120, 1831 ; ont reconnu que l'acide lactique était un acide particulier.

(2) Pelouze et Gay-Lussac, *Annales de Chimie et de Physique*, 2.e série, tome LII, p. 110 ; — Fremy et Boutron, *Annales de Chimie et de Physique*, 3.e série, tome II, p. 271.

animales, la fibrine, l'albumine, etc., le sucre se transforme en acide lactique. Mais l'explication des phénomènes est très-obscure. On ignore tout à fait le mode d'action de la matière plastique azotée. Son poids ne change pas d'une manière sensible. Elle ne devient pas putride. Elle se modifie cependant, et elle est continuellement dans un état d'altération évidente, bien qu'il soit difficile de dire en quoi il consiste. Des recherches minutieuses n'ont pu, jusqu'à présent, faire découvrir le développement d'êtres organisés. Les observateurs qui en ont reconnu ont établi, en même temps, qu'ils étaient accidentels et nuisaient au phénomène.

Les faits paraissent donc très-favorables aux idées de M. Liebig ou à celles de Berzelius. Aux yeux du premier, le ferment est une substance excessivement altérable qui se décompose et qui excite la fermentation par suite de l'altération qu'elle éprouve elle-même en ébranlant par communication et désassemblant le groupe moléculaire de la matière fermentescible. Là, selon M. Liebig, est la cause première de toutes les fermentations et l'origine de la plupart des maladies contagieuses. Pour Berzelius, l'acte chimique de la fermentation rentre dans les actions de contact. Ces opinions obtiennent chaque jour un nouveau crédit. On peut, à cet égard, consulter le Mémoire de MM. Fremy et Boutron sur la fermentation lactique, les pages qui traitent de la fermentation et des ferments dans le bel ouvrage que M. Gerhardt a laissé en mourant, enfin le Mémoire tout récent de M. Berthelot sur la fermentation alcoolique. Ces travaux s'accordent à rejeter l'idée d'une influence quelconque de l'organisation et de la vie dans la cause des phénomènes qui nous occupent. Je suis conduit à une manière de voir entièrement différente.

Je me propose d'établir dans la première partie de ce travail que, de même qu'il existe un ferment alcoolique, la levûre de bière, que l'on trouve partout où il y a du sucre qui se dédouble en alcool et en acide carbonique, de même il y a un ferment particulier, une levûre lactique, toujours présente quand du sucre devient acide lactique, et que, si toute matière plastique azotée peut transformer

le sucre en cet acide, c'est qu'elle est pour le développement de ce ferment un aliment convenable.

§ III. — NOUVELLE LEVURE. — SA PRÉPARATION. — SES PROPRIÉTÉS. — SES ANALOGIES ET SES DIFFÉRENCES AVEC LA LEVURE DE BIÈRE.

Si l'on examine avec attention une fermentation lactique ordinaire, il y a des cas où l'on peut reconnaître au-dessus du dépôt de la craie et de la matière azotée des taches d'une substance grise formant quelquefois zône à la surface du dépôt. Cette matière se trouve d'autres fois collée aux parois supérieures du vase, où elle a été emportée par le mouvement gazeux. Son examen au microscope ne permet guère, lorsqu'on n'est pas prévenu, de la distinguer du caséum, du gluten désagrégés, etc...; de telle sorte que rien n'indique que ce soit une matière spéciale, ni qu'elle ait pris naissance pendant la fermentation. Son poids apparent est toujours très-faible, comparé à celui de la matière azotée primitivement nécessaire à l'accomplissement du phénomène. Enfin, très-souvent, elle est tellement mélangée à la masse de caséum et de craie, qu'il n'y aurait pas lieu de croire à son existence. C'est elle, néanmoins, qui joue le principal rôle. Je vais tout d'abord indiquer le moyen de l'isoler, de la préparer à l'état de pureté.

J'extrais de la levûre de bière sa partie soluble, en la maintenant quelque temps à la température de l'eau bouillante, avec quinze à vingt fois son poids d'eau. La liqueur, solution complexe de matière albuminoïde et minérale, est filtrée avec soin. (1) On y fait dissoudre

(1) Si elle ne passait pas claire, on pourrait facilement la rendre limpide en la faisant bouillir avec un peu de craie ou en lui ajoutant une très-petite quantité d'eau de chaux qui la précipitent abondamment. Cette précaution est presque toujours nécessaire quand l'eau de levûre a été préparée avec de la levûre qui est en lavage depuis quelques jours. La levûre fraîche, ou qui n'a subi qu'un ou deux lavages par décantation à froid, donne une eau de levûre qui passe très-limpide au filtre.

environ 50 à 100 grammes de sucre par litre, on ajoute de la craie et l'on sème une trace de cette matière grise dont j'ai parlé tout à l'heure, extraite d'une bonne fermentation lactique ordinaire ; puis, on porte à l'étuve à 30 ou 35 degrés. Il est bon également de faire passer un courant d'acide carbonique pour chasser l'air du flacon, auquel on adapte un tube courbé plongeant dans l'eau. Dès le lendemain une fermentation vive et régulière se manifeste. Le liquide, très-limpide à l'origine, se trouble; la craie disparaît peu à peu, en même temps qu'un dépôt s'effectue et augmente continûment et progressivement au fur et à mesure de la dissolution de la craie. Le gaz qui se dégage est de l'acide carbonique pur ou un mélange en proportions variables d'acide carbonique et d'hydrogène. Lorsque la craie a disparu, si l'on évapore le liquide, du jour au lendemain il fournit une cristallisation abondante de lactate de chaux, et l'eau-mère contient des quantités variables de butyrate de cette base. Si les proportions de craie et de sucre sont convenables, le lactate cristallise en masse volumineuse au sein même du liquide pendant le cours de l'opération. Quelquefois la liqueur prend une viscosité très-grande. En un mot, on a sous les yeux une fermentation lactique des mieux caractérisées, avec tous les accidents et toute la complication habituelle de ce phénomène, bien connu des chimistes dans ses manifestations extérieures.

On peut remplacer, dans cette expérience, la décoction de levure par celle de toute matière plastique azotée, fraîche ou altérée, selon les cas. Ce liquide limpide, tenant en dissolution une matière azotée, n'est qu'un aliment, et à ce titre, son origine importe peu, pourvu que sa nature se prête au développement du corps organisé qui se produit et se dépose successivement.

Voyons maintenant quels sont les caractères de cette substance, dont la production est corrélative des phénomènes compris sous la dénomination de fermentation lactique. Prise en masse, elle ressemble tout à fait à de la levûre ordinaire égouttée ou pressée. Elle est un peu visqueuse, de couleur grise. Au microscope, elle est for-

mée de petits globules ou d'articles très-courts, isolés ou en amas, constituant des flocons irréguliers ressemblant à ceux de certains précipités amorphes. Les globules, beaucoup plus petits que ceux de la levûre de bière, sont agités vivement, lorsqu'ils sont isolés, du mouvement brownien, c'est-à-dire du mouvement qu'affecte toujours la matière solide en suspension dans un liquide lorsqu'elle est amenée à un état suffisant de division. (1) Lavée à grande eau par décantation, puis délayée dans de l'eau sucrée pure, elle l'acidifie immédiatement, progressivement, mais avec une grande lenteur, parce que l'acidité gêne beaucoup son action sur le sucre. Si l'on fait intervenir la craie, qui maintient la neutralité du milieu, la transformation du sucre est sensiblement accélérée, et en moins d'une heure le dégagement du gaz est manifeste et la liqueur se charge de lactate et de butyrate de chaux en quantités variables. Lorsque, d'autre part, il y a une matière albuminoïde présente propre à la nourriture de la substance, elle se développe et l'on en recueille des quantités qui n'ont de limites que dans le poids de sucre employé et le poids de matière albuminoïde. Elle peut être recueillie et transportée au loin sans perdre son énergie. Son activité n'est qu'affaiblie quand on la dessèche ou qu'on la fait bouillir avec de l'eau. Enfin, il faut très-peu de cette levûre pour transformer un poids considérable de sucre. Ces fermentations doivent s'effectuer de préférence à l'abri de l'air, afin qu'elles ne soient pas gênées par des végétations ou des infusoires étrangers.

Nous retrouvons là tous les caractères généraux de la levûre de bière, et ces substances ont probablement des organisations qui, dans une classification naturelle, doivent occuper deux genres voisins ou deux familles rapprochées.

---

(1) Je n'assigne pas la grosseur des petits globules. Je crois qu'à cet état de ténuité de la matière, l'illusion produite par le jeu de la lumière sur les bords des globules entraîne à des erreurs de l'ordre de grandeur des mesures elles-mêmes. C'est cependant un point que des personnes plus versées que moi dans les recherches microscopiques pourront résoudre avec plus de certitude.

Pour ce qui est de la rapidité et de la régularité de la fermentation lactique dans les conditions que j'ai assignées, *lorsque le ferment lactique se développe seul*, tous les chimistes en seront surpris : elle est souvent plus rapide, à quantité de matière égale, que la fermentation alcoolique. La fermentation lactique, telle qu'on la pratique ordinairement, est beaucoup plus longue ; cela se conçoit très-bien. Le gluten, le caséum, la fibrine, les membranes, les tissus,... que l'on emploie, renferment énormément de matière inutile. Le plus souvent elles ne deviennent un aliment pour le ferment lactique, qu'après s'être putréfiées, altérées au contact de végétations ou d'animalcules qui ont rendu leurs éléments solubles et assimilables.

Voici un autre caractère qui permet de rapprocher encore le nouveau ferment de la levûre de bière : Si l'on sème dans le liquide sucré albumineux limpide de la levûre de bière et non de la levûre lactique, c'est de la levûre de bière qui se développera, et avec elle la fermentation alcoolique, bien qu'il n'y ait rien de changé aux autres conditions de l'opération. Il ne faudrait pas en conclure qu'il y aura identité de composition chimique entre les deux levûres, pas plus que la composition chimique de deux végétaux n'est la même parce qu'ils ont vécu dans le même sol.

Enfin, il y a une dernière analogie que je ne dois pas omettre ; c'est qu'il n'est pas nécessaire d'avoir déjà de la levûre lactique pour en préparer : elle prend naissance spontanément, (1) avec autant de

---

(1) Je me sers de ce mot comme expression du fait, en réservant complètement la question de la génération spontanée. Au contact de l'air commun la levûre lactique prend naissance si les conditions de nature du milieu et de température s'y prêtent. Si l'on opère à l'abri de l'air ou avec de l'air préalablement chauffé, les choses se passent comme il arrive pour la levûre de bière ou les infusoires, et l'on peut reproduire dans ces conditions les expériences bien connues de divers physiologistes qui ont répété et précisé celles d'Appert et de Gay-Lussac sur l'influence de l'air dans les phénomènes dont il est ici question.

facilité que la levûre de bière, toutes les fois que les conditions sont favorables.

Que l'on dissolve du sucre dans de l'eau de levûre limpide, et qu'on ajoute de la craie, la fermentation s'y établira dès le lendemain ou le surlendemain, et, parce que le milieu est neutre, elle aura une tendance à être exclusivement lactique. On aura beau empêcher le contact de l'air, il suffira que dans les transvasements ce contact ait eu lieu, et, à moins de précautions toutes particulières, que je ne suppose pas, cela arrivera infailliblement. Néanmoins, il est bien préférable de semer dans le liquide un peu de ferment lactique, parce que, dans le cas contraire, on s'expose à avoir le développement simultané de plusieurs fermentations et celui d'animalcules qui nuisent beaucoup.

Toutes les fois qu'un liquide albumineux de nature convenable renferme un corps tel que le sucre pouvant éprouver des transformations chimiques diverses et dépendantes de la nature de tel ou tel ferment, les germes de ces ferments tendent tous à se propager à la fois, et le plus ordinairement leur développement simultané se présente, à moins que l'un des ferments n'envahisse le terrain plus promptement que les autres. Or, c'est précisément cette dernière circonstance que l'on détermine quand on suit cette méthode de l'ensemencement d'un être déjà formé et prêt à se reproduire. Si l'on ne sème aucun ferment dans un mélange d'eau sucrée, de matière albuminoïde et de craie, on a généralement plusieurs fermentations parallèles avec leurs ferments respectifs, et des animalcules qui paraissent dévorer les petits globules de ces ferments. L'addition préalable d'un ferment déterminé et pur favorise beaucoup la production d'une fermentation unique et correspondante, sans l'assurer dans tous les cas. On peut comparer ce qui se passe dans les fermentations, à ce que nous offre un terrain dans lequel on ne place aucune semence, on le voit bientôt chargé de plantes et d'insectes divers qui se nuisent mutuellement.

La pureté d'un ferment, son homogénéité, son développement

libre, sans aucune gêne, à l'aide d'une nourriture très-bien appropriée à sa nature individuelle, voilà l'une des conditions essentielles des bonnes fermentations. Or, à cet égard, il faut savoir que les circonstances de neutralité, d'alcalinité, d'acidité ou de composition chimique des liqueurs ont une grande part dans le développement prédominant de tels ou tels ferments, parce que leur vie ne s'accommode pas au même degré des divers états des milieux. Que l'on fasse dissoudre, par exemple, du sucre dans de l'eau de levûre très-limpide sans ajouter de craie et sans rien semer, on peut-être assuré que le surlendemain la fermentation sera alcoolique, avec levûre déposée au fond du vase. Dans des cas très-rares, dont j'ai eu cependant la preuve à diverses reprises dans mes nombreux essais, le ferment développé sera le ferment lactique. Je le repète, c'est une exception si les choses se passent ainsi, et lors même qu'on aurait préalablement semé du ferment lactique. C'est que, dans ces conditions, la liqueur peut devenir acide et que l'acidité paraît affaiblir et contrarier le ferment lactique plus que le ferment alcoolique. Bien des recherches sont encore à faire dans cette direction.

Que l'on rende au contraire le milieu neutre ou un peu alcalin, le ferment lactique aura une grande tendance à se montrer et à se multiplier. Je vais en donner des preuves certaines. Si l'on ajoute à de l'eau sucrée et à de la levûre de bière de la magnésie dont la réaction est alcaline, il y aura à la fois fermentation alcoolique et fermentation lactique avec précipitation de lactate de magnésie cristallisé ; et si l'on étudie le liquide au microscope, on verra, mêlés aux globules de levûre, une quantité considérable de petits globules de ferment lactique. Ces globules prennent naissance spontanément au sein du liquide albuminoïde fourni par la partie soluble de la levûre, alors que l'alcalinité du liquide diminue beaucoup l'activité de la levûre comme ferment alcoolique. Un milieu légèrement alcalin convient donc très-bien au développement de la nouvelle levûre, mais aussi il est éminemment favorable aux infusoires, qui, en dévorant les jeunes globules, ou tout au moins en leur enlevant leur nourri-

ture, mettent une entrave souvent insurmontable à ce genre de phénomènes.

La levûre de bière offre des particularités de même nature. Elle agit fort mal au milieu d'une liqueur alcaline ; le plus souvent elle y est arrêtée. Elle est également gênée par une acidité même très-minime, contrairement à ce qui est admis généralement. C'est d'un milieu neutre qu'elle s'accommode le mieux, et comme, dans toute fermentation alcoolique ordinaire il se forme des acides, il y a une cause permanente de ralentissement de son action. Et, en effet, j'ai reconnu que l'addition de la craie à la levûre de bière favorise singulièrement le dédoublement du sucre en alcool et en acide carbonique. Et quand rien n'entrave ce mode de fermentation alcoolique, lorsque celle-ci a toute la rapidité qu'elle peut acquérir, la quantité d'acide formé dépasse très-peu ou n'atteint pas celle qui se serait produite sans addition de craie. Il faudrait donc théoriquement maintenir le milieu neutre dans la fermentation alcoolique; elle serait incomparablement plus prompte. Ce procédé néanmoins n'est point pratique; il amènerait de graves accidents, parce que la neutralité du milieu, favorisant le développement de la levûre lactique et des animalcules aux dépens de la partie soluble de la levûre de bière qui leur sert d'aliment, il arriverait le plus souvent que beaucoup de sucre se transformerait en acide lactique ou que les animalcules enlèveraient à la levûre sa propre nourriture.

Les détails dans lesquels je viens d'entrer permettent de prévoir toutes les variations auxquelles sont sujettes les fermentations, et en particulier la fermentation lactique, qui exige un milieu dont la neutralité convient également à d'autres végétaux et à des infusoires. Lors même que l'on suit toutes les précautions que j'ai indiquées, il arrive encore souvent qu'il y a complication et coïncidence de phénomènes divers. J'ai dû rechercher dès lors les circonstances les mieux appropriées à la production de la levûre lactique seule. On a vu que c'était la levûre de bière et les infusoires qui gênaient le plus. Il faut donc des conditions propres à en arrêter le développement

sans influer notablement sur celui de la levûre lactique J'espère y arriver par l'emploi du jus d'oignon brut comme milieu albumineux. L'huile essentielle de ce jus s'oppose complétement à la formation de la levûre de bière; elle paraît nuire également aux infusoires. Je reviendrai donc, dans un travail spécial, sur l'utilité de l'emploi de ce jus naturel.

Lors même que par l'emploi de ce jus d'oignon on n'arriverait pas à résoudre complétement la difficulté, c'est-à-dire à déterminer *constamment et facilement* la fermentation lactique sans complication de ferments ou d'infusoires étrangers aux phénomènes, tous les faits que j'ai recueillis me portent à croire que le moyen le plus efficace pour atteindre ce résultat est de chercher à nuire à la production des ferments parasites au moyen de substances particulières. (1) Que l'on sème, par exemple, des globules frais de levûre de bière dans le jus d'oignon brut, et jamais ces globules ne se développent. Il ne provoquent aucunement la fermentation alcoolique. Au contraire, que l'on fasse préalablement bouillir le jus d'oignon, ce qui a pour effet de chasser l'huile essentielle sulfurée, et peut-être de modifier les principes albumineux, la levûre de bière se développera dans le liquide refroidi avec une efficacité remarquable, et le sucre du jus ou celui que l'on pourrait avoir ajouté se changera en alcool et en acide carbonique. Aussi jamais la fermentation alcoolique ne se déclare spontanément dans le jus d'oignon brut naturel, bien que ce jus soit acide à la manière du jus de raisin, tandis qu'il éprouve toujours la fermentation lactique jointe ou non à diverses particularités, sur lesquelles j'appellerai ultérieurement l'attention. (2)

---

(1) Ou par le choix de la matière azotée qui doit servir au développement de l'espèce de levûre que l'on a intérêt de faire naître à l'exclusion d'autres.

(2) C'est en étudiant du jus d'oignon qui, abandonné à lui-même, était devenu très-acide, que Fourcroy et Vauquelin ont découvert pour la première fois dans les liquides naturels fermentés un principe cristallisable identique avec celui de la manne. C'est Vauquelin qui remarqua la production des cristaux dans ce jus d'oignon évaporé, et c'est M. Chevreul qui fit l'étude de ces cristaux et reconnut leur identité avec la mannite

Le travail de Fourcroy et Vauquelin est imprimé par extrait dans les *Annales de Chimie et de Physique*, tome LXV. p. 161, année 1807.

Dans tout le cours de ce Mémoire, j'ai raisonné dans l'hypothèse, que la nouvelle levûre est organisée, que c'est un être vivant et que son action chimique sur le sûcre est corrélative de son développement et de son organisation. Si l'on venait me dire que dans ces conclusions je vais au-delà des faits, je répondrais que cela est vrai, en ce sens que je me place franchement dans un ordre d'idées qui, pour parler rigoureusement, ne peuvent être irréfutablement demontrées. Voici ma manière de voir. Toutes les fois qu'un chimiste s'occupera de ces mystérieux phénomènes, et qu'il aura le bonheur de leur faire faire un pas important, il sera instinctivement porté à placer leur cause première dans un ordre de réaction en rapport avec les résultats généraux de ses propres recherches. C'est la marche logique de l'esprit humain dans toutes les questions controversées. Or, il m'est avis, au point où je me trouve de mes connaissances sur le sujet, que quiconque jugera avec impartialité les résultats de ce travail et ceux que je publierai prochainement, reconnaîtra avec moi que la fermentation s'y montre corrélative de la vie, de l'organisation de globules, non de la mort ou de la putréfaction de ces globules, pas plus qu'elle n'y apparaît comme un phénomène de contact, où la transformation du sucre s'accomplirait en présence du ferment sans lui rien donner, sans lui rien prendre. Ces derniers faits, on le verra bientôt, sont contredits par l'expérience.

Dans un prochain travail, je m'occuperai de l'action chimique de la nouvelle levûre sur les matières sucrées.

NOTE

SUR LA

MESURE DE LA FORCE UTILE

PRISE SUR UNE MACHINE A VAPEUR,

SANS AVOIR RECOURS A L'EMPLOI DU FREIN,

Par M. MAHISTRE, Membre résidant.

Séance du 8 janvier 1858.

1. Tous ceux qui ont fait des expériences au frein sur la machine a vapeur, savent que cette opération présente des difficultés de plus d'un genre, et qu'elle conduit quelquefois à des résultats menteurs. Parmi les inconvénients de cette opération, le plus grand résulte de ce qu'il faut arrêter le travail dans la manufacture, pendant un temps plus ou moins long. Remplacer l'opération du frein par une simple observation de la pression d'admission, tel est le but que je me suis proposé

2. Pour plus de simplicité, je considère une machine à vapeur à un seul cylindre. Le travail transmis au piston en une minute a pour valeur, en nommant N le nombre des courses dans cet intervalle de temps : (Voir pour la notation notre mémoire présenté à la séance du 19 juin 1857.)

$$(1)\ldots\ T_m = N\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log.\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right]-alN\left(\frac{n}{q}+\varpi\right).$$

Supposons maintenant qu'on supprime une partie de la charge que mène la machine ; la pression P d'admission deviendra $P-\partial P$. N deviendra $N+\partial N$, T_m se réduira à $T_m-\partial T_m$, et l'on aura pour déterminer ∂T_m,

$$(2)\ldots\ \partial T_m = N\partial P\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log.\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right]-T_m\frac{\partial N}{N}.$$

Telle est la valeur du travail utile absorbé par la résistance qu'on a supprimée.

Je suppose, par exemple, qu'on veuille mesurer la quantité de force prise par un atelier de manufacture. On suspendra le travail dans cet atelier pendant 10 à 15 minutes ; on observera la diminution de la pression d'admission dans le cylindre, en installant sur celui-ci un manomètre assez sensible, par exemple un manomètre Desbordes, et l'on aura ∂P. On comptera aussi le nombre des courses du piston en une minute ; ce nombre, comparé avec celui obtenu avant de débrayer l'atelier, fera connaître ∂N. On aura de la sorte tous les éléments de la formule (2).

Pour une machine de Wolf on obtiendra pareillement

$$(3)\ldots\ \partial T_m = N\partial P\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log.\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right.$$
$$\left.+(al'+ac+\beta+\theta)\log.\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}\right]-T_m\frac{\partial N}{N}.$$

3. Si la machine n'est pas pourvue d'une enveloppe de Watt, en sorte qu'il soit nécessaire de tenir compte des condonsations qui se

font pendant la détente, il suffira, pour y avoir égard d'une manière approximative, d'introduire entre les crochets, dans les formules (2) et (3), le terme

$$-\frac{s}{S}(al' + ac + \beta + \theta),$$

dans lequel s désigne le volume d'eau qui résulte de la condensation de la vapeur pendant la détente, en un temps donné, et S la vaporisation mécanique de la machine, pendant le même temps, la pression d'admission étant P.

En même temps, si l'on désigne par π' la pression à la fin de l'expansion, on aura, à très-peu près, pour une machine à un seul cylindre,

$$(4)\ldots \quad \frac{s}{S} = 1 - \frac{n + q\pi'}{n + qP}\,\frac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta}.$$

A l'égard d'une machine de Wolf, on aura pareillement

$$(5)\ldots \quad \frac{s}{S} = 1 - \frac{n + q\pi}{n + qP}\,\frac{a_1 l_1 + a_1 c_1 + ac + \theta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta}.$$

Dans cette dernière équation, π est la pression à la fin de l'expansion dans le grand cylindre.

Donc, pour avoir $\frac{s}{S}$, il suffira d'observer π' ou π.

Ces relations se déduisent sans peine des formules de notre dernier mémoire sur la machine à vapeur, présenté à la séance du 14 décembre 1857.

4. Je ferai remarquer en terminant, que le terme de T_m, qui dépend de la pression ϖ derrière le piston, paraît être le plus sujet a erreur, car cette pression est très-probablement supérieure à la pression

mesurée dans le condenseur, ou à la pression atmosphérique, suivant que la machine condense ou ne condense pas. Or, on peut remarquer que cette erreur est pour ainsi dire éliminée de la formule du travail utile, à cause du facteur $\frac{\delta N}{N}$, qui est toujours très-petit, le régulateur de la machine maintenant les variations de la vitesse entre des limites ordinairement très étroites.

Dans deux expériences que j'ai faites récemment à Roubaix, chez MM. M..... et C.^{ie}, la formule (3) a fourni des résultats supérieurs à ceux donnés par le frein, l'un de 0,023, l'autre de 0,039.

NOTE

SUR

L'ÉCLAIRAGE A L'HUILE DE COLZA,

Par M. DELEZENNE, Membre résidant.

Séance du 19 *mars* 1858.

Le colza est une très-ancienne culture du nord de la France. L'huile qu'on extrait de sa graine sert particulièrement à l'éclairage. Mais cette huile contient en suspension, même après un long repos, des matières étrangères, des mucilages qui obstruent les canaux capillaires des mèches des lampes, s'arrêtent à l'extrémité de la mèche et produisent des champignons qui diminuent de plus en plus l'intensité de la lumière.

Lille, comme beaucoup d'autres villes, était autrefois éclairée par des réverbères ; la lampe à niveau constant fournissait l'huile de colza à une mèche plate mise au foyer d'un réflecteur argenté. Après quatre heures de combustion, la flamme était déjà baissée de moitié; après cinq heures elle ne faisait plus d'effet et, malgré la surabondance de l'huile, elle s'éteignait après sept à huit heures, de sorte qu'on passait dans l'obscurité la moitié des longues nuits. On avait recours à toutes sortes de moyens pour obtenir un meilleur éclairage; on faisait chauffer l'huile de colza pour la rendre plus fluide et faciliter ainsi le dépôt par un long repos ; on essayait de la mélanger avec l'huile de baleine, avec l'huile d'œillette, avec l'huile d'olive. L'é-

clairage était toujours ou mauvais ou médiocre et finissait, en hiver, plusieurs heures avant le lever du soleil.

En l'an IX (1801), M. Thénard a publié dans les annales de chimie, un procédé pour la purification de l'huile de colza. C'est un immense service rendu au public; c'est par millions qu'il faut compter les avantages qu'en tirent annuellement les lampistes et tous ceux qui font le commerce des huiles.

Treize ans avant M. Thénard, un Lillois, nommé Leroy, avait trouvé un procédé pour épurer l'huile de colza ; il la purgeait, disait-il, des matières hétérogènes en suspension; l'huile rendue limpide et coulante brûlait tout entière, sans résidu, et la mèche ne se carbonisant que très-peu, donnait une lumière intense et constante. Leroy tenait son procédé secret; mais par une lettre du 14 avril 1788, il offrait aux Magistrats de Lille, de l'appliquer à l'éclairage de la ville. Il fut convenu qu'un essai d'épuration serait fait sous la surveillance d'une commission de huit membres. On devait soumettre l'huile épurée à des expériences de comparaison avec les divers mélanges d'huile en usage. C'est le 29 mai 1788 que commença la série des opérations. De nombreux procès-verbaux furent successivement rédigés ; on y voit que les commissaires ont pris toutes les précautions possibles pour se mettre en garde contre toute supercherie et pour éviter les erreurs sur les mesurages et les pesées, tant des huiles pures ou mélangées que des dépôts ou sédiments. Dans les essais comparatifs on a rendu toutes les circonstances rigoureusement égales. Ces travaux de la commission se terminent le 19 juillet 1788. Je résume comme il suit, et en abrégeant beaucoup, le travail des huit commissaires.

L'huile de colza épurée par le procédé de Leroy est très propre au graissage des laines. Cela résulte d'expériences spéciales.

Sur cent parties en volume d'huile naturelle, on retire 95,2 parties d'huile épurée et 4,8 parties de dépôt ou sédiment.

Ce sédiment peut avantageusement être employé par les corroyeurs: il a une valeur commerciale égale au tiers d'un pareil volume d'huile.

Un réverbère alimenté avec l'huile de colza non préparée, a fourni une flamme décroissante et réduite à moitié au bout de 4 h. 30 m. Elle ne faisait plus aucun effet au bout de 5 h. 30 m. Enfin elle s'est éteinte au bout de 7 h. 17 m. Le résidu en huile non brûlée était un cinquième du tout.

La flamme du réverbère chargé d'huile de colza « *clarifiée à la chaleur du feu* » s'est affaiblie au bout de 7 h. 40 m. Elle s'est éteinte au bout de 10 h. 0 m. Un quart de l'huile est resté dans la lampe, ce qui témoigne d'une combustion imparfaite.

Le mélange d'huile de colza et de baleine a fourni une flamme qui s'est réduite de moitié en 8 h. 15 m. Elle a constamment diminué et s'est éteinte au bout de 10 h. 48 m.; rien n'est resté dans la lampe.

Le réverbère alimenté d'huile épurée par le procédé de Leroy « *a » donné constamment une flamme ardente et plus grande que » celle des trois autres lanternes.* » Elle s'est éteinte au bout de 10 h. 30 m. Toute l'huile a été brûlée sans résidu.

A la suite de ces essais et des négociations entre Leroy et les magistrats, ceux-ci prennent, le 28 avril 1789, une décision par laquelle Leroy est nommé directeur de l'éclairage, aux appointements annuels de 1200 livres et le logement. Son procédé lui sera payé 3000 livres, il sera décrit par lui et communiqué à un magistrat qui gardera le secret ; l'écrit cacheté ne sera pas ouvert avant le 21 juin 1799, à moins que Leroy ne meure avant cette époque.

Voici maintenant la teneur de cet écrit, je copie littéralement sans *rien* ajouter ni retrancher.

» manière pour clarifier et Raffiner les huiles de colsat, à l'effet
» de les Rendre plus combustibles et fluides pendant l'hiver, par le
» sieur Le Roy, natif de Lille »
» Pour opérer avec succès un attelier ou la chaleur du soleil se fait
» sentir, est sans contredit préférable à un souterrein, une cave dans
» l'Eté est souvent glaciale. »

» il est donc à propos de faire amplette d'huile dans les mois de

» May, juin, juillet, pour avoir le loisir de les laisser reposer »
» pour Raffiner l'hulle de colsat, il faut se servir d'Eau forte, à 26
» degré, que l'on réduit par le moyen d'eau de pompe avec un pèse
» Liqueur pour les acides, selon Beaumé, par mossy quay pelletier,
» n° 16 à Paris. »

» l'esprit de nitre violent, autrement dit Eau forte, le sieur Le Roy
» l'a toujours prise à la manufacture d'Eau forte, chez M. Duval,
» rue s^te Barbe, près Bonne nouvelle, à Paris »

» une bouteille de peinte de cette Eau forte suffit pour clarifier
» quatre cents livres d'huile »

» On verse l'huile dans la machine que le s.^r Le Roy a fait faire à
» paris, et aussitôt qu'on la met en mouvement on verse l'Eau forte
» qui mange et détruit toutes les parties hétérogènes qu'il y a dans
» l'huile, plus on la travaille plus l'Eau forte fait d'effet, cependant
» deux heures cela suffit. l'huile alors change tout-à-fait sa couleur
» mais après l'avoir fait reposer dans un Bassin 8 a 10 jours, l'huile
» devient claire, son odeur n'est point désagréable, et le gout du
» colsat a changé. »

» il y a deux qualitées d'huile dans la manière de fabriquer l'huile
» de colsat, la première gousse est la meilleure pour bruler elle se
» nomme huile de froissage »

» la deuxième est celle qui se refait avec les tourteaux, que l'on
» nomme huile de Rebut, les fabriquans mêlent souvent ces deux
» huiles ensemble, qui se vend pour fabriquer le savon »

» l'huile de lin travaillé avec le colsat est très-bonne pour bruler »
» mais elle ne serait point également bonne pour le graissage des
» laines, »

» L'huile de colsat pure, travaillé avec l'eau forte est très-bonne
» pour les manufactures il suffit pour s'en convaincre, des essais qui
» ont été fait par MM. Bluyssen et Duwez, »

» ce secret util, et dont les recherches ont beaucoup coûté au sieur
» Le Roy, a été donné à MM. du Magistrat de la ville de Lille pour le
» bien de cette province »

» ci-joint est l'extrait des Registres aux Résolutions de MM. du » Magistrat de la même Ville »

assemblée de Loy du 25 avril 1789

» vu et approuvé par M. Esmangard, intendant de flandres et » d'artois, le 28 avril de la même année »

» Ce secret a été remit à M. demadre desoursins, conseiller » pensionnaire, et devant qui l'expérience de l'Eau forte a été faite le » 21 juin 1789 »

Signé, LE ROY.

Le procédé de Leroy consistait donc, d'après les expériencss faites, à mêler mille parties d'huile en volume, avec trois parties d'acide nitrique affaibli, tandis que par le procédé de M. Thénard, on mêle vingt parties d'acide sulfurique concentré, aussi avec mille parties d'huile, c'est-à-dire 6 fois et 2/3 autant d'acide sulfurique concentré que d'acide nitrique affaibli.

Il y a là, ce me semble, une étude à faire pour savoir quel acide il faut préférer et quelles sont les meilleures proportions.

Du 28 avril 1789 au 1er mai 1792, l'éclairage de la ville s'était donc amélioré. En 1792 est venu un décret qui ordonnait de mettre en adjudication toutes les entreprises et fournitures; par suite, l'éclairage a été confié au sieur Bécourt qui s'est rendu adjudicataire; Leroy ne s'était pas même présenté à l'adjudication. L'éclairage est donc redevenu mauvais jusqu'en 1801 ou 1802, époque à laquelle je présume qu'on a employé le procédé généreusement publié par M. Thénard.

Le 22 juin 1799, on pouvait ouvrir le paquet cacheté de Leroy; mais, soit oubli, soit négligence, il n'a été ouvert que sous l'administration de M. de Brigode, de 1803 à 1815.

Vers l'an 1807, j'ai proposé une amélioration au mode d'éclairage. Au réflecteur en usage, et dont je dépose un exemplaire sur le bureau, j'ai substitué un réflecteur présentant une plus grande surface réfléchissante. Je dépose également sur le bureau un exemplaire de ce réflecteur parabolique. On en a fait l'essai sur quelques réverbères de

la rue Royale. Le résultat a été reconnu très-avantageux. J'aurais mieux réussi encore si j'avais songé à descendre jusque près de la mèche une cheminée de verre. Malgré l'avantage évident, l'administration a reculé devant la dépense de 9 à 10,000 fr. qu'entraînait le changement de réflecteur aux 1576 becs des 713 lanternes.

C'est à cette occasion, que j'ai su par mon ami Scalbert, secrétaire de la mairie et notre regretté confrère, qu'on avait depuis quelque temps ouvert le paquet cacheté de Leroy. Ce souvenir, vieux de cinquante ans, a mis sur la voie M. Bernard, archiviste de la ville, pour retrouver le paquet. C'est dans le volumineux dossier qui m'a été confié par M. Bernard que j'ai puisé les éléments de cette note.

FABLES,

Par M. VICTOR DELERUE, Membre résidant.

Séance du 5 mars 1858.

LA CHANDELLE ET LA LANTERNE.

« Chaque soir quand je me présente
» Chez vous, pour remplir mon emploi,
» Vous vous montrez toujours si dure, si méchante,
» Que j'aimerais mieux, sur ma foi,
» Qu'au nez vous me jetiez la porte
» Que de continuer à vivre de la sorte.
» Et sans moi pourtant, entre nous,
» Ma pauvre enfant, que feriez-vous
» Avec cette figure aussi triste que terne,
» Si mon brillant éclat ne venait l'embellir
» Par les feux qu'il en fait jaillir ? »

Ainsi parlait à sa Lanterne
Une Chandelle avec douceur,
Mais la Lanterne avec aigreur
Lui répondit tout aussi vite :

« Avez-vous oublié, petite,
» Pour me parler de ce ton protecteur,
» Que sans mon abri bienfaiteur,

» Sans ma demeure hospitalière
» L'éclat dont vous brillez et qui vous rend si fière ,
» Un rien , la pluie ou l'air, le moindre coup de vent
» Le détruirait , le mettrait à néant.
» Cessez donc, je vous prie , une plainte futile
» Et pour moi professez un culte plus fervent. »

La Chandelle reprit : « Eh ! morbleu ! cet asile
» Que vous me reprochez dans vos accès de bile ,
» Est dans votre intérêt bien plus que dans le mien ,
» Car sans moi que seriez-vous ? Rien ,
» Rien qu'un pauvre meuble inutile ;
» Vous n'allez pas tarder , ingrate , à le savoir,
» Je me retire , adieu , bonsoir. »

Et là dessus notre Chandelle
S'éloigne , et depuis lors une nuit éternelle
S'étend sur la Lanterne et punit son orgueil.

Vous vous heurtez contre un pareil écueil ,
Gens d'un esprit fort ordinaire ,
Et qui tranchez de l'important ,
Lorsque vous renvoyez le pauvre secrétaire
Qui vous soutient par son talent ;
Alors vous n'êtes plus que l'image fidelle
D'une lanterne sans chandelle.

LE CRIMINEL ET SA CONSCIENCE.

Comme la vaste cour des antiques châteaux,
Dont la voix invisible et multiple et sonore
Longtemps après répète encore
Les sons que notre voix confie à ses arceaux ;
Ainsi la conscience, ô mes amis, recèle
De propices échos, et dont la voix révèle
Ses crimes, ses remords au cœur du criminel
Et devance par là la justice du ciel.

Un infâme usurier, indigne du nom d'homme,
Avait de l'or plein des tonneaux,
Qu'il avait gagné, Dieu sait comme !
Et malgré son bon lit, ses volets, ses rideaux
Et sa porte à doubles vantaux,
Il ne pouvait faire un bon somme.
Il entendait toujours dans le calme des nuits
De sourds gémissements, de lamentables bruits,
Qui le jetaient dans des terreurs soudaines
Et figeaient son sang dans ses veines ;
Il aspirait du jour les premières lueurs
Et son front s'enflammait sous de froides sueurs.

Voulant enfin trouver la cause
De cet état d'affreuse anxiété
Il consulte la Faculté
Qui lui déclare, entre autre chose :
« Que son état est simplement nerveux ;
» Mais qu'il n'a rien de dangereux ;
» Qu'il suffira d'aller visiter l'Italie
» Où tout est fruits et fleurs, et musique et folie ;

» Fuir le froid, la chaleur, la pluie et le grand air,
» Prendre du quinquina, des pilules de fer ;
» Sans trop se fatiguer, faire un peu d'exercice,
» Chercher pour sa nature un climat plus propice ;
» Craindre les courants d'air, les émotions... bref
» Se tenir les pieds chauds et froidement le chef. »

Après deux mois de ce régime,
Dont il faillit être victime,
Il retourna dans sa maison,
La fit fouiller par un maçon
Et sonder dans chaque muraille,
Soupçonnant que sa valetaille
Pour lui soutirer quelqu'argent,
De ce mystérieux tapage,
Qui triomphait de son courage,
Était le principal agent ;
Il allait tout mettre à la porte
Quand un vieux serviteur d'une voix lente et forte
En s'approchant lui dit :

« Ce n'est pas, croyez en ma vieille expérience,
» Les docteurs, les maçons et l'humaine science
» Qui guériront vos maux, qui sont ceux d'un maudit,
» Et c'est dans votre conscience,
» Monsieur, retenez bien cela,
» Qu'il faut fouiller, le mal est là. »

LE ROCHER D'AIMANT ET LE VAISSEAU.

De tous les contes merveilleux
Dont une tendre mère amusa ma jeunesse,
C'est maintenant que je suis vieux
Que je sens la portée et la haute sagesse.

Lorsque j'étais petit enfant
Ma mère me disait souvent,
Ma mère ! O souvenir plein d'attraits et de charmes,
De douce joie et de bonheur,
Dans mes yeux vous mettez de consolantes larmes
Et de longs regrets dans mon cœur.
Elle me disait : « Mon fils, sur de lointains rivages
» Est un si gros rocher d'aimant,
» Qu'à tout vaisseau voguant en ces parages
» Il enlève son ferrement !
» Par son attraction suprême
» On voit ses clous se détacher
» Et chacun d'eux s'en aller de lui-même
» Se fixer au fatal rocher,
» Alors de toutes parts le pauvre vaisseau s'ouvre,
» La mer le bat, passe et le couvre,
» Et les malheureux matelots
» Périssent au milieu des flots. »

Voilà bien la fidèle image
Des passions, de leur ravage ;
Ces clous s'envolant du vaisseau
Où les enfonça le marteau,
N'est-ce pas nos vertus sous le fatal empire
Des voluptés ! Et ce pauvre navire
N'est-ce point l'homme, hélas ! alors que des vertus
Les liens protecteurs ne le retiennent plus.

SYMPTOMES DE MORVE AIGUË

CHEZ UN VALET D'ÉCURIE.

GUÉRISON. — INOCULATION DU PUS A UN CHEVAL. — OBSERVATION RECUEILLIE DANS LE SERVICE DE LA CLINIQUE MÉDICALE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE,

Par M. CAZENEUVE, Membre résidant.

Séance du 19 *mars* 1858.

J'ai eu l'honneur de soumettre à la Société deux observations de morve aiguë chez l'homme, qui ont trouvé place dans ses Mémoires en 1847 ; je viens lui communiquer une nouvelle observation de cette maladie, mais cette fois terminée par la guérison. Ce sera, je crois, le seul exemple d'un résultat aussi heureux consigné dans les annales de la science.

Récemment un cas de farcin chronique a été traité avec succès dans l'un des hôpitaux de Paris. Aujourd'hui (19 mars), est encore en traitement à l'hôpital Saint-Sauveur une femme atteinte de cette affection et qui semble devoir guérir (1). J'ai l'espoir que les cas de guérison se montreront plus fréquents à mesure que les médecins connaîtront mieux les caractères de cette maladie. Pourquoi guérirait-elle quelquefois dans l'espèce chevaline et jamais chez l'homme ?

Toutefois la morve aiguë est si grave, la mort en a été si souvent, si invariablement jusqu'ici la conséquence, qu'on ne saurait trop demander à l'autorité l'application des mesures préservatrices déjà

(1) Cette femme est sortie de l'hôpital dans un assez bon état ; elle y est rentrée deux mois après pour y mourir des suites du farcin.

inscrites dans la loi et, au besoin, d'en ajouter de nouvelles. Il faut aussi ne pas se décourager, comme on était tenté de le faire, dans l'emploi des moyens thérapeutiques.

Voici l'observation recueillie à l'hôpital Saint-Sauveur dans le service de la clinique médicale :

Depierre, Louis, âgé de 59 ans, né à Lille, garçon d'écurie, est entré à l'hôpital, le 25 mai, se disant malade depuis huit jours. Il est amaigri, il jouit cependant d'une santé habituellement bonne. Il raconte que, il y a huit jours, après une longue fatigue, il éprouva des douleurs vives dans le côté gauche, accompagnées de toux et de crachats sanglants, douleurs qui gênaient considérablement la respiration, et le forcèrent à garder le lit. La nuit suivante fut mauvaise et agitée, ce qui l'engagea à consulter un médecin. Des boissons pectorales et l'application de cataplasmes sur le côté furent prescrites jusques aujourd'hui, 26 mai.

Le malade est dans un affaissement considérable. La toux qui n'a pas cessé depuis le début de sa maladie, détermine l'expulsion de crachats épais, jaunâtres, rouillés, sales, caractérisant une pneumonie déjà avancée. A ces symptômes viennent se joindre de la matité dans les deux tiers inférieurs du poumon gauche, du souffle tubaire dans la même étendue, et quelques râles sous-crépitants. Le côté droit fait entendre çà et là quelques râles sonores, indices d'une bronchite concomitante. Il y a peu de dyspnée; le pouls est à 100 pulsations ; la langue est sèche et visqueuse : l'appétit est nul, la soif assez vive, les selles normales. (Une potion éméto-cathartique, trois bouillons de veau et de la limonade au vin sont prescrits.)

Le soir, les symptômes généraux prennent plus de gravité. Le pouls est fort et fréquent ; la face est vultueuse, un délire bruyant et loquace apparaît. Le malade se lève et marche dans les salles ; quand on lui parle, il répond nettement à la question qu'on lui adresse, et divague ensuite.

Le 27, le délire a lieu toute la nuit ; les symptômes généraux et locaux si alarmants, persistent avec la même intensité. Trois selles sans vomissement ont été produites par la potion ordonnée la veille. (Nouvel éméto-cathartique, sans plus de résultats.)

Les 28 et 29, les phénomènes généraux, ainsi que ceux fournis par la percussion et l'auscultation ne s'améliorent pas. Le malade accuse des douleurs dans le bras gauche ; il a eu quatre selles. (Trois vermicelles au bouillon et de la limonade vineuse lui sont donnés.)

Le 1.er juin, la physionomie est meilleure, le délire a disparu ; les phénomènes du côté du thorax sont les mêmes.

Un nouveau symptôme vient fixer notre attention et nous fait jeter des doutes sur la nature de l'affection. L'articulation scapulo-humérale gauche est tuméfiée, arrondie, tendue ; la peau est rouge et vergetée. L'articulation du coude du même côté présente aussi une tuméfaction accompagnée d'un empâtement qui s'étend en haut, le long du biceps et dans le tissu cellulaire intermusculaire. Interrogé sur l'état de santé des chevaux avec lesquels il se trouvait journellement en contact, le malade déclare qu'ils étaient bien portants. Cependant il ajoute que, lorsque l'un d'eux présentait quelques traces de maladie, il était vendu, *souvent sans consulter le vétérinaire.* Cet homme était valet d'écurie dans une maison de loueur de voitures où se trouvaient habituellement vingt chevaux. Pressé de questions, il déclare qu'il y a un an, le propriétaire a dû faire abattre trois chevaux morveux ; ce malade d'ailleurs, était naturellement malpropre, il couchait dans l'écurie. En présence de ces symptômes et de la marche de la maladie, il était permis de penser que Depierre était atteint d'une affection morveuse et qu'une éruption pustuleuse ne tarderait pas à se faire.

En effet, quarante-huit heures plus tard, c'est-à-dire le 3 juin, on constate sur le dos et les lombes des pustules entourées à leur base d'une aréole rougeâtre, surmontées d'une vésicule remplie d'un pus mal lié d'abord, puis crémeux et homogène ; ces pustules analogues

à celles de la variole, sauf qu'elles ne sont pas ombiliquées et qu'elles sont plus larges, se dessèchent après quatre à cinq jours de durée.

Les 5 et 7, de nouvelles pustules apparaissent sur les cuisses et les parties génitales, et suivent la même marche que celles décrites précédemment. En outre, sur le scrotum se trouve une pustule analogue à celles l'ecthyma, présentant une base assez large et une croûte épaisse, brune, baignée de pus. Quant à l'état général du malade, il est légèrement amélioré. Le pouls, peu fébrile le matin (84 pulsations), acquiert plus de fréquence le soir (110 pulsations); le délire est remplacé par un état d'assoupissement, de somnolence qui persiste dans la journée. Les crachats purulents et légèrement spumeux sont mélangés à un peu de sang. L'auscultation et la percussion font constater de la matité, du souffle tubaire et quelques râles. L'examen des fosses nasales ne fait découvrir aucune altération. La langue est muqueuse, la soif vive ; le besoin de prendre quelques aliments se fait sentir. Il existe des sueurs abondantes et d'une grande fétidité ; quatre à cinq selles liquides : Tels sont les symptômes qui ont eu lieu jusqu'au 15 environ. (Quatre potages au bouillon, 120 grammes de vin sucré, une potion avec 4 grammes d'acétate d'ammoniaque, sont prescrits depuis le 5.)

Le 16, l'état général est à peu près le même. Les sueurs sont excessives, le pouls peu fébrile ; la langue est blanche ; l'appétit, quoique peu fort, se maintient; la diarrhée persiste. L'oreille appliquée contre la poitrine continue à nous faire entendre un peu de souffle tubaire et quelques râles sous-crépitants à la base du poumon hépatisé; à droite, un rhonchus assez prononcé. Les crachats sont aérés et jaunâtres sans fétidité; la muqueuse pituitaire est injectée et encroûtée de mucus desséché. La ponction d'un abcès formé dans l'articulation scapulo-humérale donne issue à un liquide séro-purulent. Le malade exhale une odeur infecte. (Le quart veau, 120 grammes de vin sucré, une potion avec 4 grammes d'acétate d'ammoniaque sont continués.)

Le 20, le malade est moins bien que les jours précédents, la

transpiration est très-abondante, la prostration est extrême; l'injection de la muqueuse nasale est accompagnée de quelques éternuements. Une nouvelle pustule présentant les caractères précédemment décrits s'est montrée sur la lèvre supérieure, une autre sur la face dorsale de la main gauche. Les crachats, tout-à-fait muqueux et spumeux, sont rendus en moins grande quantité.

Le 22, le malade va mieux. Le pouls est normal, la physionomie est meilleure.

Le 24, l'amélioration continue. La transpiration est moins abondante; l'odeur particulière et fétide que répandait le malade est moins désagréable. Du côté des organes respiratoires, les phénomènes disparaissent de plus en plus : le souffle est à peine sensible, les râles sont moins nombreux. Les fonctions digestives se font assez bien; cependant la diarrhée continue : trois à quatre selles sont rendues dans les vingt quatre heures. Les articulations, moins tuméfiées, produisent un craquement lorsqu'on leur imprime quelque mouvement.

Le 26, le malade s'est levé un peu dans la journée.

Le 30, à l'examen des voies respiratoires, on constate la disparition du souffle bronchique, la persistance de quelques bulles de râles muqueux, et l'injection, avec encroûtement de matières muco-purulentes, de la membrane de Schneider. Les articulations malades sont dégonflées et encore un peu raides.

Le 3 juillet, la convalescence paraît établie; elle marche avec une lenteur désespérante les jours suivants. L'inflammation de la muqueuse pituitaire a disparu.

Le malade sort de l'hôpital assez bien rétabli, le 30 août, après un séjour de plus de trois mois dans nos salles.

RÉFLEXIONS.

I. Les symptômes présentés par le nommé Depierre ne permettent aucun doute sur l'existence d'une pleuro-pneumonie aiguë. Mais, quelle était la nature de cette inflammation? La lenteur dans la marche des symptômes, la prostration si grande des forces, les phénomènes

généraux, *l'inflammation articulaire avec formation d'abcès*, *l'abcès intermusculaire*, *l'éruption pustuleuse*, *l'injection de la membrane pituitaire*, la diarrhée, l'odeur infecte exhalée par le malade, cette convalescence si lente, et les occupations de Depierre nous permettent de penser que nous avions à faire à une morve aiguë. Les faits suivants tendent à confirmer cette opinion.

II. Le 16 juin, sur un cheval assez vigoureux encore, ne présentant d'autre maladie que la gale, M. Séon, vétérinaire de cette ville, inocula dans les naseaux, sous la langue, sur la membrane clignotante de l'œil et sous la queue, le pus recueilli des pustules du malade. Deux jours après, une légère tuméfaction se fit autour des piqûres nasales; le 19 juin, l'inflammation continua ses progrès, un jetage assez abondant apparût, ainsi qu'une pustule sur une des piqûres faites à la cloison; le cinquième jour, le cheval mourut en peu d'heures. L'autopsie fut faite avec tous les soins désirables, par M. Séon, en présence de M. Cazeneuve et de plusieurs élèves. Les ganglions sous-maxillaires et sous-linguaux étaient tuméfiés et infiltrés de sérosité; la membrane clignotante de l'œil était rouge, et les tissus ambiants œdématiés. Du côté des voies respiratoires, nous vîmes la muqueuse nasale injectée, offrant des traînées rougeâtres, et d'une couleur grisâtre sur le bord des cornets inférieurs; la pustule qui existait avant la mort était affaissée. Le voile du palais présentait une injection partielle. Le larynx, légèrement altéré dans sa coloration, laissait voir sur les cartilages aryténoïdes plusieurs petites pustules confluentes surmontées d'une vésicule remplie d'un liquide louche. La trachée était saine, et le poumon droit fortement congestionné. L'estomac était très-rétracté, et la membrane muqueuse offrait une injection pointillée fine et très-étendue. Il est à regretter que le cheval soit mort si vite et avant la manifestation des symptômes plus spéciaux d'une affection virulente.

III. Mais, pourrait-on conserver quelque doute sur la nature de l'affection? La pleuro-pneumonie, les pustules disséminées, les abcès articulaires et intermusculaires, la prostration, la fétidité, et surtout

les occupations de cet homme, viennent éclairer le diagnostic. La morve seule peut expliquer l'ensemble et la succession des symptômes; car ce n'était pas une phlébite avec résorption purulente : il n'y a pas eu de saignée, pas de plaie extérieure. Ce n'est pas une maladie du sang consécutive à de grandes fatigues ; car nous trouvons des pustules caractéristiques.

IV. Comme traitement, on a eu recours aux toniques. Ce malade mangeait le quart veau, depuis le 4 juin, 120 grammes de vin sucré lui étaient donnés tous les jours avec de la limonade au vin, afin de faciliter et d'exciter les fonctions de la peau, qui ont pu être, ainsi que la diarrhée, favorables au malade. Une potion avec 4 grammes d'acétate d'ammoniaque était prescrite depuis le 5 juin. La diarrhée et les sueurs abondantes nous ont paru, dans ce cas, fort utiles.

V. C'est le premier cas de morve aiguë par infection chez l'homme, n'ayant pas déterminé la mort, et, à ce titre, il mérite d'être consigné dans les annales de la science, afin de donner un peu de courage aux médecins et aux malades. Je crois d'ailleurs que des cas de cette nature ont déjà eu lieu, seulement on les a méconnus.

VI. S'il n'est plus permis de douter de la nature contagieuse de la morve aiguë, il est nécessaire que les mesures les plus rigoureuses soient prises pour que cette maladie ne se propage pas et ne se communique pas du cheval à l'homme. La loi rigoureusement exécutée préviendrait bien des accidents.

MÉMOIRE

SUR LES

SECTIONS A DONNER AUX TUYAUX

DESTINÉS A CONDUIRE LA VAPEUR DES GÉNÉRATEURS AUX CYLINDRES DES MACHINES,

Par M. MAHISTRE, Membre résidant.

Séance du 9 avril 1858.

1. La détermination du diamètre qu'il convient de donner aux tuyaux destinés à conduire la vapeur des générateurs aux cylindres des machines, n'est pas sans importance. Et, en effet, si les conduits sont trop étroits, la machine ne pourra marcher, avec une vitesse donnée, qu'autant que la pression dans le générateur surpassera d'une quantité plus ou moins grande, la pression d'admission dans le cylindre. Par conséquent, dès l'instant où la pression dans la chaudière atteindra le numéro du timbre de celle-ci, la charge de la machine ne pourra plus être accrue. Au contraire, si la section des conduits est choisie convenablement, non seulement on pourra charger les pistons jusqu'à rendre la pression d'admission sensiblement égale à la pression dans le générateur, mais encore, dans les machines fixes, on rendra l'action du régulateur plus facile.

Déterminer les sections des tuyaux à vapeur, de manière à fournir aux appareils, la quantité de fluide élastique qui leur est nécessaire pour marcher sous des conditions données de pression, de détente et de vitesse, tel est le but que je me suis proposé dans ce mémoire.

MOUVEMENT DE LA VAPEUR.

2. On sait que la vapeur qui circule dans les divers conduits d'une machine, est toujours au maximum de densité qui convient à sa température. Cela posé, prenons une couche de vapeur dans la chaudière où elle est sous la pression P, et cherchons sa vitesse u d'écoulement dans le cylindre, où elle arrive sous la pression P′ (les pressions P et P′ expriment des kilogrammes, et sont rapportées au mètre carré), que je supposerai peu différente de P. En appliquant le principe des forces vives à la portion de cette couche de vapeur qui ne subit pas de condensations pendant son trajet, (*) il vient, en négligeant la vitesse dans la chaudière,

$$(1)\ldots\ T_m - T_r = \frac{1}{2} u^2 \frac{D}{g} \alpha\, u\tau.$$

Dans cette formule T_m et T_r représentent la somme des travaux moteurs et résistants développés sur la couche gazeuse pendant qu'elle se transporte à l'extrémité du conduit ; D est le poids d'un mètre cube de vapeur sous la pression P′; α représente l'aire de l'orifice d'écoulement, ou plutôt la section contractée de la veine fluide; enfin, τ est l'élément du temps.

(*) Nous négligeons l'influence des condensations, et autres pertes de vapeur, qui se font depuis la chaudière jusques dans le cylindre moteur, lesquelles ont évidemment pour effet d'augmenter la différence entre la pression dans la chaudière, et la pression d'admission dans le cylindre.

La couche de vapeur passant du volume V au volume V′ en se transportant de la chaudière dans le cylindre, si l'on nomme v son volume à un instant quelconque, p la pression à cet instant, et qu'on néglige l'action de la pesanteur, on aura la formule connue

$$T_m = \int_V^{V'} p dv.$$

Soit S le volume d'eau à 100° capable de produire v (S exprime des mètres cubes) on aura

$$v = \frac{S}{n + qp},$$

n et q ayant pour valeurs :

jusqu'à deux atmosphères, environ

$$\begin{cases} n = 0{,}00041227 \\ q = 0{,}00000005529. \end{cases}$$

Au-delà de deux atmosphères

$$\begin{cases} n = 0{,}0001421 \\ q = 0{,}00000004711. \end{cases}$$

L'on a aussi

$$V' = \frac{S}{n + qP'};$$

combinant les deux valeurs de v et de V′, il vient en multipliant p par dv

$$p\,dv = V'\left(\frac{n}{q} + P'\right)\frac{dv}{v} - \frac{n}{q}\,dv.$$

Intégrant depuis $v = V$, jusqu'à $v = V'$, et observant que l'on a

$$V' = \alpha\, u_\tau,$$
$$\frac{V'}{V} = \frac{n + q\,P}{n + q\,P'},$$

il vient, pour la valeur de T_m

$$(2)\ldots\quad T_m = \alpha\, u_\tau\left(\frac{n}{q} + P'\right)\log.\frac{n + qP}{n + qP'} - \frac{n\,(P - P')}{n + q\,P}\,\alpha\, u_\tau.$$

Soit F le frottement de la couche de vapeur dans le conduit ; en prenant pour F la même valeur que pour les gaz, l'on a, en un point quelconque du tuyau,

$$F = \frac{D'}{g}\,\varepsilon\, s\,\beta_1\, u'^2.$$

D′ est le poids d'un mètre cube de vapeur à un instant quelconque, ε le périmètre du conduit, s la longueur infiniment petite que prend la couche gazeuse, u' sa vitesse ; enfin, β_1 est un coefficient qui, pour les gaz, a sensiblement la même valeur que pour l'eau, savoir :

$$(3)\ldots\quad \beta_1 = 0{,}003482.\ (*)$$

Nous supposerons que la vitesse u' est sensiblement la même dans

---

(*) Ce coefficient est indiqué par M. Delaunay dans son *Traité de Mécanique rationnelle*, p. 562. Seulement nous avons dû le multiplier par la gravité g, afin de l'approprier à la forme particulière de nos formules.

toute l'étendue du conduit, ce qui exige que P soit peu différent de P'. Mais le poids de la couche gazeuse restant constant, l'on a, en désignant par a la section du tuyau,

$$a\,D'\,s = D\,\alpha\,u_\tau\ ;$$

de là on tire

$$D'\,s = \frac{\alpha}{a} D\,u_\tau,$$

et par suite

$$(4)\ldots F = \frac{D}{g}\frac{\varepsilon}{a}\beta_1\,u'^2\,\alpha\,u_\tau.$$

Mais si l'on suppose que $\frac{P}{P'}$ diffère très-peu de l'unité, la densité de la vapeur reste sensiblement constante pendant tout son trajet; par conséquent l'on a, à très-peu près

$$au' = \alpha u, \text{ d'où } u' = \frac{\alpha}{a}u\ ;$$

substituant cette valeur dans celle de F, il vient

$$F = \left(\frac{\alpha}{a}\right)^2 \frac{D}{g}\frac{\varepsilon}{a}\beta_1\,u^2\,\alpha\,u_\tau.$$

L'on aura ensuite, pour le travail de la force F, et relativement à toute la longueur λ du tuyau circulaire (supposé prolongé jusque dans le cylindre)

$$(5)\ldots T_r = \left(\frac{\alpha}{a}\right)^2 \frac{D}{g}\frac{\varepsilon\,\lambda}{a}\beta_1\,u^2\,\alpha\,u_\tau.$$

Substituant les valeurs précédentes de T_m et de T_r dans l'équation (1), puis résolvant par rapport à u, on trouve

$$(6)\ldots\ u = \sqrt{2\frac{g}{D}\frac{\left(\frac{n}{q}+P'\right)\log\frac{n+qP}{n+qP'}-\frac{n(P-P')}{n+qP}}{1+2\beta_1\left(\frac{\alpha}{a}\right)^2\frac{\varepsilon\lambda}{a}}}.$$

Mais D étant le poids d'un mètre cube de vapeur sous la pression P', l'on a en kilogrammes, et à très-peu près $D = 1000\,(n+qP')$; par suite, en nommant ρ le rayon du conduit

$$(7)\ldots\ u = \sqrt{\frac{2g}{1000}\frac{\frac{1}{q}\log\frac{n+qP}{n+qP'}-\frac{n(P-P')}{(n+qP)(n+qP')}}{1+4\beta_1\frac{\alpha^2\lambda}{\pi^2\rho^5}}}\ (*).$$

(*) Il serait aisé d'avoir égard au frottement dans la partie du conduit qui fait communiquer la boîte à vapeur avec le cylindre moteur. Il suffirait pour cela, de ne compter λ que jusqu'à la boîte à vapeur, et d'ajouter au dénominateur le terme $2\beta_1\frac{\varepsilon'\lambda'}{\alpha}$, ε' étant le périmètre de ce dernier conduit, λ' sa longueur; mais cela nous a paru peu important.

Si quelque part, le long du conduit, on oblige la vapeur à passer par un orifice variable α', la vitesse du fluide élastique sera changée. Nommant φ l'angle de déviation de la vapeur, en assimilant l'effet produit à celui qui serait dû à un petit étranglement conique; en vertu du théorème de Carnot, on aura égard à l'influence du rétrécissement, en augmentant le dénominateur de la valeur (7) de u, de la quantité

$$\left(\frac{\alpha}{\alpha'}\right)^2\tan^2\varphi.$$

Laquelle devient, en supposant $\alpha = \pi \rho^2$,

$$(8)\ldots u = \sqrt{\frac{2g}{1000}\,\frac{\frac{1}{q}\log\frac{n+qP}{n+qP'} - \frac{n(P-P')}{(n+qP)(n+qP')}}{1+4\beta_1\frac{\lambda}{\rho}}}.$$

Comme le rapport $\frac{P}{P'}$ est supposé très-peu différent de l'unité, si on développe le logarithme, et qu'on limite l'approximation au premier terme du développement, on aura

$$\log\frac{n+qP}{n+qP'} = q\,\frac{P-P'}{n+qP'};$$

au moyen de cette valeur, l'équation générale (7) devient simplement

$$(9)\ldots u = \sqrt{\frac{2g}{1000}\,\frac{P}{\frac{n}{q}+P}\,\frac{P-P'}{(n+qP')\left(1+4\beta_1\frac{\alpha^2\lambda}{\pi^2\rho^2}\right)}}.$$

La formule (7) fait voir que la vitesse d'écoulement sera d'autant plus petite, que l'aire α de l'orifice sera plus grande. Toutefois αu varie dans le même sens que α.

2. Supposons maintenant que la couche de vapeur émane de plusieurs générateurs où elle est sous la même pression P, et nommons λ_1, λ_2, λ_3, &c., les chemins qu'elle parcourt, à partir de chaque générateur, dans un même tuyau, jusqu'à l'endroit où un deuxième conduit, qui peut être le prolongement du premier, reçoit la vapeur de tous les générateurs pour l'amener au cylindre. Supposons aussi que les chaudières fournissent respectivement, ...

$$\frac{1}{n_1}, \frac{1}{n_2}, \frac{1}{n_3}, \text{ Cte}$$

de la quantité totale de la vapeur qui alimente la machine, on aura d'abord

$$\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3} + \text{Cte} = 1.$$

Cela posé, la couche de vapeur qui sort de la première chaudière subira un frottement qui aura pour valeur

$$F_1 = \frac{D'}{g} \varepsilon_1 \, s_1 \, \beta_1 \, u_1^2.$$

Mais la pression P étant supposée peu différente de P', l'on a sensiblement

$$u_1 = \frac{\alpha}{a_1} u, \quad D' \, s_1 = \frac{1}{n_1} D \alpha \, u \tau;$$

par suite

$$F_1 = \frac{1}{n_1} \left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2 \frac{D}{g} \frac{\varepsilon_1}{a_1} \beta_1 \, u^2 \, \alpha \, u \, \tau.$$

Le travail dû à ce premier frottement est exprimé par

$$F_1 \lambda_1 = \frac{1}{n_1} \left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2 \frac{D}{g} \frac{\varepsilon_1 \lambda_1}{a_1} \beta_1 \, u^2 \, \alpha \, u \, \tau.$$

L'on a de même, relativement à la couche de vapeur issue de la deuxième chaudière

$$F_2\lambda_2 = \frac{1}{n_2}\left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2 \frac{D}{g}\frac{\varepsilon_1\lambda_2}{a_1}\beta_1 u^2.\alpha u\tau.$$

Pour la troisième chaudière, l'on a pareillement

$$F_3\lambda_3 = \frac{1}{n_3}\left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2 \frac{D}{g}\frac{\varepsilon_1\lambda_3}{a_1}\beta_1 u^2 \alpha u\tau ;$$

et ainsi de suite. Enfin, le travail dû au frottement dans le conduit λ, compté du point où il reçoit la vapeur de tous les générateurs, sera

$$F\lambda = \left(\frac{\alpha}{a}\right)^2 \frac{D}{g}\frac{\varepsilon\lambda}{a}\beta_1 u^2 \alpha u\tau.$$

Le travail résistant total aura donc pour expression

$$(10)\ldots\quad T_r = \frac{1}{n_1}\left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2 \frac{D}{g}\frac{\varepsilon_1\lambda_1}{a_1}\beta_1 u^2\alpha u\tau + \frac{1}{n_2}\left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2 \frac{D}{g}\frac{\varepsilon_1\lambda_2}{a_1}\beta_1 u^2\alpha u\tau$$
$$+ \frac{1}{n_3}\left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2 \frac{D}{g}\frac{\varepsilon_1\lambda_3}{a_1}\beta_1 u^2\alpha u\tau + \ldots + \left(\frac{\alpha}{a}\right)^2 \frac{D}{g}\frac{\varepsilon\lambda}{a}\beta_1 u^2\alpha u\tau.$$

Substituant dans (1) la valeur (2) de T_m, et la valeur (10) de T_r, puis résolvant par rapport a u, on trouve, en observant que $D = 1000\,(n + qP')$,

$$(11)\ldots\quad u = \sqrt{\frac{\frac{2g}{1000}\left(\frac{1}{q}\log\frac{n+qP}{n+qP'} - \frac{n(P-P')}{(n+qP)(n+qP')}\right)}{1 + 2\beta_1\left(\frac{\alpha}{a}\right)^2\frac{\varepsilon\lambda}{a} + \frac{2}{n_1}\beta_1\left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2\frac{\varepsilon_1\lambda_1}{a_1} + \frac{2}{n_2}\beta_1\left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2\frac{\varepsilon_1\lambda_2}{a_1}}}$$
$$+ \frac{2}{n_3}\beta_1\left(\frac{\alpha}{a_1}\right)^2\frac{\varepsilon_1\lambda_3}{a_1} + \ldots \ (*)$$

(*) Ce dernier terme fait partie du dénominateur ; il n'a pu être écrit sur la même ligne.

Supposant

$$\alpha = a_1 = a,$$

il vient, en désignant toujours par ρ le rayon du conduit

$$(12)\ldots u = \sqrt{\frac{2g}{1000}\,\frac{\frac{1}{q}\log\frac{n+qP}{n+qP'} - \frac{n(P-P')}{(n+qP)(n+qP')}}{1+4\frac{\beta_1}{\rho}\left(\lambda+\frac{\lambda_1}{n_1}+\frac{\lambda_2}{n_2}+\frac{\lambda_3}{n_3}+\ldots\right)}}$$

De plus, si

$$n_1 = n_2 = n_3 = \text{Cte}$$

cette formule se simplifiera, et prendra la forme

$$(13)\ldots u = \sqrt{\frac{2g}{1000}\,\frac{\frac{1}{q}\log\frac{n+qP}{n+qP'} - \frac{n(P-P')}{(n+qP)(n+qP')}}{1+4\frac{\beta_1}{\rho}\,\frac{n_1\lambda+\lambda_1+\lambda_2+\lambda_3+\ldots}{n_1}}}$$

Il est bon de remarquer que le terme

$$\frac{n_1\lambda+\lambda_1+\lambda_2+\lambda_3+\ldots}{n_1}$$

est égal à la moyenne des longueurs du conduit, comptées de chaque générateur jusqu'au cylindre. De là il suit que la formule (13) est renfermée dans la formule (8), pourvu que dans celle-ci on fasse λ égal à la moyenne ci-dessus. La formule générale (11) se transforme aussi dans la formule (7) lorsqu'on suppose $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \text{Cte}$, et $a_1 = a$.

RAPPORT DE LA VITESSE MOYENNE DU PISTON MOTEUR A LA VITESSE D'ÉCOULEMENT DE LA VAPEUR.

3. Soit t la durée de l'admission exprimée en secondes ; le volume de vapeur admise dans le système distributeur sous la pression P' sera $\alpha u t$; et l'on aura, à très peu près

$$\alpha u t = a l' + ac + \beta + \theta.$$

Dans cette formule a est la section du cylindre, l' la course d'admission de la vapeur, c la liberté du cylindre, β le volume de la boîte à vapeur du cylindre moteur, en y comprenant la capacité du conduit que le mécanisme de la détente ouvre et ferme alternativement, θ la moyenne des volumes des conduits, qui font communiquer la boîte à vapeur avec le cylindre moteur. Nommant l la course du piston moteur, N le nombre des courses en une minute, l'on a, à très-peu près

$$t = \frac{60}{N}\frac{2}{\pi}\psi = \frac{60}{N}\frac{2}{\pi}\text{arc}\left(\text{tang} = \sqrt{\frac{b-\frac{1}{2}l}{b+\frac{1}{2}l}\frac{l'}{l-l'}}\right)(*);$$

substituant cette valeur de t dans l'équation précédente, elle devient

$$(14)\ldots\ \alpha u = \frac{1}{2}\frac{N}{60}\frac{\pi}{\psi}\left(a l' + a c + \beta + \theta\right);$$

de laquelle on tire

$$(15)\ldots\ \frac{\alpha}{a} = \frac{1}{2}\frac{N}{60}\frac{\pi}{\psi}\frac{a l' + ac + \beta + \theta}{au}.$$

(*) Cette formule, où b représente la longueur de la bielle, suppose que le mouvement de la manivelle est sensiblement uniforme. Nous en donnerons la démonstration dans un mémoire postérieur, relatif au mouvement des manivelles.

Cette relation fait voir que *le rapport de la section de l'orifice d'écoulement à celle du cylindre est proportionnelle à la vitesse angulaire moyenne du piston moteur; il est inversement proportionnel à la vitesse d'arrivée de la vapeur ; enfin , il varie en sens inverse de la course d'admission l'.*

L'équation (15) peut s'écrire

$$(16)\ldots \frac{N\,l}{60\,u} = 2\,\frac{\alpha}{a}\,\frac{\psi}{\pi}\,\frac{al}{al' + ac + \beta + \theta}.$$

Cette formule fera connaître, dans une machine établie, le rapport de la vitesse moyenne du piston moteur à la vitesse d'écoulement de la vapeur ; et l'on peut remarquer que ce rapport est indépendant des pressions P et P'. Pour $l' = l$, c'est-à-dire, quand la machine travaille sans détente, ou à pleine vapeur dans le cylindre moteur, on a

$$(17)\ldots \frac{Nl}{60\,u} = \frac{\alpha}{a}\,\frac{al}{al + ac + \beta + \theta},$$

et à très peu près

$$(18)\ldots \frac{Nl}{60\,u} = \frac{\alpha}{a}.$$

La formule (17 ou 18) fera connaître la vitesse moyenne maximâ que pourra prendre le piston moteur d'une machine travaillant sous des pressions données, mais peu différentes, dans la chaudière et dans le cylindre. Mais la formule (16) donnera, dans tous les cas, la vitesse moyenne que prendra le piston moteur d'une machine, pour des pressions peu différentes dans la chaudière et dans le cylindre.

RAPPORT DE LA VITESSE D'UNE LOCOMOTIVE A CELLE DE LA VAPEUR.

4. S'il s'agit d'une locomotive $\beta = o$, attendu que le tiroir faisant détente, la boîte à vapeur peut être considérée comme étant une partie de la chaudière. Si les roues motrices ont pour rayon R, et si la machine est animée, par minute, de la vitesse V, l'on aura

$$N = \frac{V}{\pi R},$$

et la formule (16) donnera

$$(19)\ldots \frac{V}{60\,u} = 2\frac{\alpha}{a}\psi\frac{a\,R}{a\,l' + ac + \theta}.$$

Pour $l' = l$, c'est-à-dire quand la machine marche sans détente, ce rapport devient

$$(20)\ldots \frac{V}{60\,u} = \pi\frac{\alpha\,R}{a\,l}\frac{a\,l}{a\,l + ac + \theta};$$

et à très peu près,

$$(21)\ldots \frac{V}{60\,u} = \pi\frac{\alpha\,R}{a\,l}.$$

La formule (20 ou 21) fera connaître la vitesse maximâ que pourra prendre une locomotive travaillant sous des pressions données, mais peu différentes, dans la chaudière et dans le cylindre; mais la formule (19)

donnera, dans tous les cas, la vitesse que prendra une machine locomotive, pour des pressions peu différentes dans la chaudière et dans le cylindre.

Prenant pour exemple :

$$\frac{\alpha}{a} = 0{,}108$$
$$R = 1^{m},10$$
$$a = 0^{mq},1385$$
$$l = 0^{m},48$$

qui se rapporte à la machine Crampton N.° 140 de la ligne de fer du Nord, l'équation (21) donne

$$\frac{V}{60u} = 0{,}85.$$

Pour la machine à voyageurs N.° 83 de la même ligne, on a

$$\frac{\alpha}{a} = 0{,}088,$$
$$R = 0^{m},85,$$
$$a = 0^{mq},1134.$$
$$l = 0^{m},48,$$

et par suite

$$\frac{V}{60u} = 0{,}49.$$

Si l'on applique encore la formule (21) à la machine à marchandises N.° 315 de la ligne du Nord, pour laquelle

$$\frac{\alpha}{a} = 0{,}079,$$
$$R = 0^{m},85$$
$$a = 0^{mq},1662$$
$$l = 0^{m},68;$$

on trouve

$$\frac{V}{60u} = 0{,}31.$$

Si l'on veut que la vitesse d'une locomotive soit égale à la vitesse d'écoulement de la vapeur, il faudra déterminer $\frac{\alpha}{a}$ par la relation

$$(22)\ldots \frac{\alpha}{a} = \frac{1}{2}\frac{1}{\psi}\frac{a l' + ac + \theta}{a R}.$$

La valeur minimâ de ce rapport répond à $l' = l$, ce qui donne

$$(23)\ldots \frac{\alpha}{a} = \frac{1}{\pi}\frac{l}{R}\frac{al + ac + \theta}{al},$$

et à très peu près

$$(24)\ldots \frac{\alpha}{a} = \frac{1}{\pi}\frac{l}{R}.$$

Relativement aux trois machines qui précèdent, on trouve

Pour le N.° 140. . . . . $\frac{\alpha}{a} = 0{,}139 = \frac{1}{7{,}3}$ environ.

» N.° 83. . . . . $\frac{\alpha}{a} = 0{,}18 = \frac{1}{5{,}5}$ »

» N.° 315. . . . . $\frac{\alpha}{a} = 0{,}25 = \frac{1}{4}$ »

CALCUL DE LA SECTION DES CONDUITS DE LA VAPEUR.

5. Reprenons l'équation (8). On en tire

$$\alpha^2 u^2 = \frac{2g}{1000}\alpha^2 \frac{\frac{1}{q}\log.\frac{n+qP}{n+qP'} - \frac{n(P-P')}{(n+qP)(n+qP')}}{1+4\beta_1\frac{\lambda}{\rho}}.$$

Eliminant αu entre cette équation et l'équation (14), prenant $\alpha = \pi\rho^2$ comme dans cette dernière, on trouve pour déterminer ρ, l'équation du cinquième degré

$$(25)\ldots\ \rho^5 - M(\gamma\rho + \gamma'\lambda) = o,$$

dans laquelle nous avons fait, pour abréger

$$(26)\ldots\ \begin{cases} M = \dfrac{1}{4}\dfrac{\pi^2 l'^2}{\psi^2 l^2}\dfrac{N^2 a^2 l^2\left(\dfrac{al'+ac+\beta+\vartheta}{al'}\right)^2}{\dfrac{1}{q}\log\dfrac{n+qP}{n+qP'} - \dfrac{n(P-P')}{(n+qP)(n+qP')}} \\ \gamma = 0{,}001435 \\ \gamma' = 0{,}00002. \end{cases}$$

Comme dans la pratique, on n'a pas précisément besoin de la racine exacte de l'équation (25), mais bien d'une valeur qui lui soit supérieure, il suffira de substituer, successivement, à la place de ρ, à partir de

$$(27)\ldots\ \rho = \sqrt[4]{\frac{M\gamma}{5}},$$

des valeurs croissant d'abord de centimètre en centimètre, puis de cinq en cinq millimètres &c, en s'arrêtant à une valeur de ρ suffisamment approchée, et qui fasse prendre le signe + au premier membre de l'équation proposée ; et l'on ne devra pas perdre de vue que les logarithmes, étant népériens, devront être multipliés préalablement, par le nombre

$$K = 2{,}302585.$$

On sait qu'il existe une charge des pistons, pour laquelle la pression d'admission est très-peu inférieure à la pression dans la chaudière ; il suit de là que le rayon du conduit doit être déterminé pour des valeurs très peu différentes de P et de P′, et aussi pour de très-petites valeurs de l', afin que la quantité de vapeur affluant dans le cylindre, soit suffisante pour maintenir la vitesse de la machine sous toutes les conditions de charge et de détente qu'on pourra lui imposer.

Nous avons supposé, dans ce qui précède, que l'orifice d'écoulement de la vapeur, ou si l'on aime mieux, l'aire de chaque lumière dans la boîte à vapeur du cylindre moteur, était égale à la section du conduit.

Si l'on se donne arbitrairement α, on aura pour déterminer ρ la formule

$$(28)\ldots\ \rho = \sqrt[5]{\frac{4\,\beta_1\,M\,\lambda}{\pi^2\left(70{,}62336 - \frac{M}{\alpha^2}\right)}}.$$

On déduira sans peine de cette équation la valeur de α si c'est ρ qui est donné.

COMPARAISON DES RÉSULTATS FOURNIS PAR LA THÉORIE AVEC CEUX DE LA PRATIQUE.

6. ***Premier exemple.*** Prenons la machine de Wolf, de M. C.., filateur à la Louvière lez-Lille, laquelle ne détend pas dans le petit cylindre, et vérifions si le conduit, dont le rayon $= 0^{m},028$, est assez large pour maintenir la vitesse normale de 52 courses par minute, avec un dixième d'atmosphère de différence dans la chaudière et dans le cylindre. Nous avons dans ce cas

$$l' = l = 1^{m},06,$$
$$r = 0^{m},17, \text{ d'où } a = 0,^{mq},0908,$$
$$c = 0^{m},08,$$
$$\lambda = 8^{m},75.$$

Prenant en même temps

$$P = 3^{atm},6 = 37205 \text{ kilog.}$$
$$P' = 3^{atm},5 = 36172 \text{ kilog.}$$
$$n = 0,0001421$$
$$q = 0,0000000471,$$

on trouve d'abord, en négligeant θ, et en observant qu'ici l'on doit faire $\beta = o$,

$$M = 0,0000567616.$$

Ensuite, l'équation (25) devient, en forçant un peu les coefficients des deux derniers termes

$$\rho^{5} - (0,000000082)\ \rho - 0,00000001 = o;$$

et l'on reconnaît, après quelques tâtonnements, que la racine positive de cette équation est comprise entre

$$0^m,025 \text{ et } 0^m,0265.$$

Donc, si l'on prend

$$\rho = 0^m,0265,$$

on aura le rayon du conduit, par excès, à moins de un millimètre et demi près.

On peut remarquer que le rayon effectif ne surpasse le précédent, que de un millimètre et demi.

Si l'on prend pour rayon du conduit le rayon effectif

$$\rho = 0^m,028,$$

l'équation (8) donne pour la vitesse d'écoulement de la vapeur dans le cylindre :

Quand on n'a pas égard au frottement, $u = 100^m$ par seconde, ou 90 lieues à l'heure.

Quand on a égard au frottement, $u = 43^m,25$, ou 38,7 lieues à l'heure.

Deuxième exemple. Prenons la machine Crampton N.° 140 de la ligne du Nord, dont le conduit de vapeur a $0^m,05$ de rayon. Nous avons dans ce cas

$$l = 0^m,48$$
$$r = 0^m,21, \text{ d'où } a = 0^{mq},1385$$
$$c = 0^m,015$$
$$\lambda = 1^m.$$

Adoptant en même temps

$$P = 6^{atm},1 = 63043 \text{ kilog.}$$
$$P' = 6^{atm} = 62010 \text{ kilog.}$$
$$l' = \frac{1}{5} l = 0^{m},096,$$
$$N = 290 \text{ (environ 15 lieues à l'heure),}$$

on trouve d'abord, en négligeant θ, et supposant $\frac{\frac{1}{2} l}{b} = \frac{1}{5}$,

$$M = 0,00102333.$$

Ensuite, l'équation (25) devient

$$\rho^5 - (0,00000147)\,\rho - 0,0000000205 = o.$$

Nous prendrons pour racine

$$\rho = 0^{m},038,$$

laquelle est approchée, par excès, à moins de $0^{m},001$.

Quant à la vitesse d'écoulement de la vapeur, on trouve pour $\rho = 0^{m},05$,

Si l'on n'a pas égard au frottement . . . . . $u = 79^{m},135$,
Si l'on a égard au frottement, et pour l'aire effective $\alpha = 0^{mq},015$ . . . . . $u = 55^{m},723$.

Enfin, pour l'aire effective $\alpha = 0^{mq},015$, la formule (28) donne $\rho = 0^{m},0294$.

Troisième exemple. Prenons encore la machine à voyageurs N.° 83 de la ligne du Nord, et dont le conduit a $0^{m},05$ de rayon Nous avons dans ce cas

$$l = 0^{m},48$$
$$r = 0^{m},21, \text{ d'où } a = 0^{mq},1134$$
$$c = 0^{m},015$$
$$\lambda = 5^{m},50.$$

Adoptant en même temps

$$P = 6^{atm},1$$
$$P' = 6^{atm}$$
$$l' = \frac{1}{5} l = 0^{m},096$$
$$N = 374,5 \text{ (15 lieues à l'heure, environ)},$$

on trouve d'abord, en négligeant θ, et supposant encore $\frac{\frac{1}{5} l}{b} = \frac{1}{5}$,

$$M = 0,00114345.$$

Ensuite, l'équation (25) devient

$$\rho^5 - (0,0000011641)\,\rho - 0,0000001265 = o.$$

Nous prendrons pour racine

$$\rho = 0^{m},046,$$

laquelle est approchée, par excès, à moins de $0^{m},001$ près.

Quant à la vitesse d'écoulement de la vapeur, on trouve, pour $\rho = 0^{m},05$,

Si l'on n'a pas égard au frottement . . . . . $u = 79^{m},135$,

Si l'on a égard au frottement, et pour l'aire effective $\alpha = 0^{mq},01$ . . . . . $u = 42^{m},387$

Enfin, pour l'aire effective $\alpha = 0^{mq},01$ la formule (28) donne $\rho = 0^{m},0316$.

Quatrième exemple. Appliquons encore nos formules à la machine à marchandises N.° 315 de la ligne du Nord, et dont le conduit a $0^{m},05$ de rayon. Nous avons dans ce cas

$$l = 0^{m},68\ ,\ r = 0^{m},23,\ \text{d'où}\ a = 0^{mq},1662,\ c = 0^{m},015,\ \lambda = 2^{m}.$$

Adoptant en même temps

$$P = 6^{atm},1,\ P' = 6^{atm},\ l' = \frac{1}{5}\,l = 0^{m},136,\ N = 187,24\ (7,5\ \text{lieues à l'heure}),$$

on trouve d'abord, en négligeant θ, et supposant toujours $\frac{\frac{1}{2}\,l}{b} = \frac{1}{5}$

$$M = 0,00113596.$$

Ensuite, l'équation (25) devient

$$\rho^{5} - (0,00000163)\ \rho - 0,00000004544 = o.$$

Nous prendrons pour racine

$$\rho = 0^{m},041\ ,$$

laquelle est approchée, par excès, à moins de $0^{m},001$ près.

Quant à la vitesse d'écoulement de la vapeur, on trouve, pour le rayon effectif $\rho = 0^{m},05$:

Si l'on n'a pas égard au frottement . . . . . $u = 79^{m},135$

Si l'on a égard au frottement, et pour l'aire effective $\alpha = 0^{mq},0132$. . . . . $u = 49^{m},327$.

Enfin, pour l'aire effective $\alpha = 0^{mq},0132$, la formule (28) donne, $\rho = 0^{m},032$.

On peut remarquer que les diverses valeurs trouvées pour le rayon du conduit, sont toutes au-dessous de celles adoptées dans la pratique, lesquelles, par conséquent, sont plus que suffisantes.

LIMITES DES VITESSES DES QUATRE MACHINES QUI PRÉCÈDENT.

7. Si par les formules (18) et (21), on calcule, pour les quatre machines qui précèdent, les vitesses maximâ relatives à leurs éléments effectifs, on trouve, en adoptant les pressions qui ont servi de bases à nos calculs antérieurs :

Pour la machine C... . . . . $Nl = 70^{m},401$, d'où N = 66 courses,
Pour la machine Crampton N.° 140. . $V = 2606^{m}$ (39 lieues à l'heure), (*)
Pour la machine à voyageurs N.° 83. . $V = 1247^{m},54$ (18,7 lieues à l'heure),
Pour la machine à marchandises N.° 315, $V = 923^{m},15$ (13,8 lieues à l'heure).

On voit par ces divers exemples, combien est grande l'influence de la longueur des conduits et du rayon des roues motrices.

COMPARAISON DE DEUX LOCOMOTIVES.

8. Nous terminerons ce Mémoire par le problème suivant : ***Une locomotive étant donnée, en construire une autre tirant une plus grande charge avec la même vitesse, et pour les mêmes***

(*) La dépense d'eau, correspondante à cette vitesse, serait de 817 kil. ar minute environ. Nous n'examinons pas si la chaudière serait capable d'une telle vaporisation.

pressions, respectivement, dans la chaudière et dans le cylindre.
Résolvant l'équation (19) par rapport à V, il vient

$$V = 120\, u\, \psi \frac{\alpha R}{al' + ac + \theta}.$$

Pour une deuxième locomotive, on aura pareillement,

$$V_1 = 120\, u_1\, \psi_1 \frac{\alpha_1 R_1}{a_1 l'_1 + a_1 c_1 + \theta_1}.$$

Maintenant si l'on veut que les vitesses soient égales, il suffira de poser

$$(29)\ldots \begin{cases} 1^\circ \quad u_1 = u, \text{ d'où } \rho_1 = \rho \sqrt[5]{\frac{\alpha_1^2}{\alpha^2} \frac{\lambda_1}{\lambda}}, \\ 2^\circ\ \psi_1 = \psi, \text{ d'où } \frac{a_1 l'_1}{a_1 l_1} = \frac{al'}{al}, \text{ et } \frac{l_1}{b_1} = \frac{l}{b}, \\ 3^\circ\ \frac{\alpha_1 R_1}{a_1 l_1} = \frac{\alpha R}{al}, \text{ d'où } \frac{a_1 l_1}{R_1} = \frac{\alpha_1}{\alpha} \frac{al}{R}, \\ 3^\circ\ \frac{a_1 c_1 + \theta_1}{a_1 l_1} = \frac{ac + \theta}{al}, \end{cases}$$

soient F_1 F_1 les efforts moyens de traction des deux machines, on aura, en nommant ϖ la pression derrière le piston

$$F = \frac{2}{\pi} \frac{al}{R} \left(\frac{n}{q} + P'\right) \left[\frac{al'}{al} + \left(\frac{al'}{al} + \frac{ac + \theta}{al}\right) \log \frac{al + ac + \theta}{al' + ac + \theta}\right] - \frac{2}{\pi} \frac{al}{R} \left(\frac{n}{q}\right.$$

$$F_1 = \frac{2}{\pi} \frac{a_1 l_1}{R_1} \left(\frac{n}{q} + P'\right) \left[\frac{a_1 l'_1}{a_1 l_1} + \left(\frac{a_1 l'_1}{a_1 l_1} + \frac{a_1 c_1 + \theta_1}{a_1 l_1}\right) \log \frac{a_1 l_1 + a_1 c_1 + \theta_1}{a_1 l'_1 + a_1 c_1 + \theta_1}\right] - \frac{2}{\pi} \frac{a_1 l_1}{R_1} \left(\frac{n}{q}\right.$$

De là on tire, à l'aide des relations ci-dessus

$$(30)\ldots \frac{F_1}{F} = \frac{\alpha_1}{\alpha}.$$

Pareillement, on aura, entre les vaporisations des deux machines, en un même temps, la relation

$$(31)\ldots \frac{S_1}{S} = \frac{\alpha_1}{\alpha}. \quad (*)$$

Si l'on veut que la vitesse moyenne $N_1 l_1$ du piston de la nouvelle machine, ne surpasse pas la vitesse moyenne $N\,l$ du piston de la première, on posera

$$N_1 l_1 < N\,l_1,$$

à laquelle on satisfera en prenant

$$\frac{R_1}{l_1} > \frac{R}{l}.$$

Proposons-nous, par exemple, de calculer les dimensions des organes moteurs d'une machine devant marcher à la même vitesse que la machine Crampton N.° 140, mais avec une charge plus grande d'un tiers.

(*) On trouve sans peine, que la vaporisation par minute, est donnée par la formule

$$S = 240\ \alpha\ u\ (N + q^{p'})\ \frac{\psi}{\pi}.$$

En vertu de l'équation (30) nous avons d'abord

$$\frac{\alpha_1}{\alpha} = \frac{4}{3}, \text{ d'où } \alpha_1 = 0^{mq},02.$$

Prenant $\lambda_1 = \lambda = 1^m$, la première des équations (29) donne

$$\rho_1 = 0^m,056.$$

Adoptant pour rayon des roues motrices

$$R_1 = 0^m,90,$$

on obtient, par la troisième des équations (29)

$$a_1 l_1 = 0^{me},10834.$$

Si l'on prend par exemple

$$l_1 = 0^m,55,$$

la section a_1 prend la valeur

$$a_1 = 0^{mq},196982,$$

d'où l'on tire

$$r_1 = 0^m,25.$$

En vertu de la deuxième des équations citées

$$\frac{r_1}{l_1} = \frac{r}{l}.$$

Enfin, on satisfera à la dernière des équations (29) en posant

$$\frac{c_1}{l_1} = \frac{c}{l} = \frac{1}{32}, \quad \frac{\theta_1}{a_1 l_1} = \frac{\theta}{a\,l}.$$

Mais $\theta_1 = \alpha_1 \lambda'_1$, $\theta = \alpha\,\lambda'$, en nommant λ'_1 et λ' les longueurs des axes des conduits aboutissants, par suite

$$\frac{\lambda'_1}{\lambda'} = 1{,}222.$$

ORGANES DES DEUX MACHINES.

Machine Crampton.	Machine calculée.
$l = 0^{m},48$	$l_1 = 0^{m},55$
$r = 0^{m},24$	$r_1 = 0^{m},25$
$R = 1^{m},10$	$R_1 = 0^{m},90$
$\lambda = 1^{m}$	$\lambda_1 = 1^{m}$
$\rho = 0^{m},05$	$\rho_1 = 0^{m},056$
$\alpha = 0^{mq},015$	$\alpha_1 = 0^{mq},02$
l'	$l'_1 = \left(\frac{l'}{l}\right) l_1$
λ'	$\lambda'_1 = (1{,}222)\ \lambda'$.

NOTE

SUR LA

FORCE NÉCESSAIRE POUR MOUVOIR UNE CLEF DE ROBINET,

OU UN AXE CONIQUE,

MAINTENU DANS SA GAÎNE PAR LA PRESSION DE LA VAPEUR,

Par M. MAHISTRE, Membre résidant.

Séance du 21 mai 1858.

Certains indicateurs du niveau de l'eau dans les chaudières à vapeur, ceux surtout qui suppriment le calfat, consistent généralement en un flotteur dont la tige transmet son mouvement à un axe conique, à l'aide d'un petit bras de levier horizontal qui lui est perpendiculaire. Quelle est la force nécessaire pour mouvoir un tel axe pressé et maintenu dans sa gaîne par l'action de la vapeur, telle est la question que je me suis proposée.

Supposons, par exemple, qu'il s'agisse d'une clef de robinet. P étant la pression (en kilogrammes par mètre carré) que le fluide élastique exerce sur la tête de la clef, et P_1 la pression analogue transmise en un point quelconque de sa surface conique, la pression totale exercée sur l'élément superficiel ω, qui répond en un point quelconque, aura pour valeur

$$P_1\,\omega,$$

et le frottement résultant de cette pression

$$f\,P_1\,\omega.$$

Soit φ une rotation infiniment petite de la clef, et ρ le rayon qui répond au point donné; le travail élémentaire de la force tangentielle $f\,P_1\,\omega$ sera

$$f\,P_1\,\omega\,\rho\,\varphi.$$

La somme de ces travaux, étendue à tous les points d'une génératrice du tronc de cône, aura pour valeur

$$\frac{1}{2}\,f\,P_1\,\varphi\,(R+r)\,\omega',$$

ω' étant maintenant l'aire infiniment petite comprise entre deux génératrices consécutives, et R, r les rayons des deux bases du tronc; donc, le travail total, étendu à toute la partie conique de la surface de la clef sera, en nommant c le côté

$$\frac{1}{2}\,f\,P_1\,\varphi\,(R+r)\,\Sigma\,\omega' = \frac{1}{2}\,\pi f\,P_1\,c\,\varphi\,(R+r)^2.$$

Soit θ l'angle que la génératrice du tronc fait avec l'axe, on aura à la fois

$$P_1 = P\sin\theta,$$
$$R - r = c\sin\theta,$$

d'où l'on tire

$$P_1\,c = P\,(R-r);$$

au moyen de cette valeur, le travail développé sur toute la surface de la clef devient

$$\frac{1}{2}\pi f P (R + r)^2 (R - r) \varphi.$$

Désignons par F la force motrice qui agit à l'extrémité du bras de levier b fixé à la clef; le travail élémentaire de cette force aura sensiblement pour valeur

$$F b \varphi,$$

si l'amplitude du mouvement de la clef est un petit arc de cercle ; par conséquent on aura la relation

$$F b \varphi = \frac{1}{2}\pi f P (R + r)^2 (R - r) \varphi,$$

d'où l'on tire

$$(1)\ldots F = \frac{1}{2}\pi f P (R + r)^2 \frac{R - r}{b};$$

ce qu'il s'agissait d'obtenir.

Ce résultat fait voir que *la force nécessaire pour mouvoir une clef de robinet, est indépendante de la longueur de sa partie conique.*

Si l'on prend, par exemple,

$$P = 100000^{\text{kilog.}}$$
$$R = 0^{m},015$$
$$r = 0^{m},01$$
$$b = 0^{m},1$$
$$f = 0,31$$

la formule (1) donne

$$F = 1^{kil},521.$$

SPICILÉGE D'HISTOIRE LITTÉRAIRE

OU DOCUMENTS POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS, DANS LE NORD DE LA FRANCE,

Par M. LE GLAY, Membre résidant

Séance du 19 mars 1858.

DEUXIÈME FASCICULE. (*)

Collegisse juvat.
(Horat., Od. 1.)

QUELQUES LETTRES DU CÉLÈBRE IMPRIMEUR BALTHASAR MORETUS.

Depuis l'époque où les *Frères de la plume* essayèrent de remplacer l'écriture manuelle à l'aide d'empreintes sur bois ou sur métal, la profession typographique, intime alliée de la culture des lettres, ne cessa jamais de produire des hommes instruits et distingués. A Amsterdam les Elsevier; à Anvers les Plantin; à Paris les Gering, les Friburger, les Estienne, les Crapelet, les Didot, etc., auraient pu se faire un nom comme écrivains, lors même qu'ils ne se seraient pas illustrés comme imprimeurs.

Le personnage dont nous allons reproduire quelques lettres a droit, ce nous semble, d'être signalé aussi à ce double point de vue. Balthasar Moerentorf qui, par égard pour nos oreilles, daigna changer

(*) Voir pour le premier fascicule le 2.e vol., p. 409, et pour le deuxième, le 4.e vol., p. 199, de la II.e série.

ce nom diuruscule en celui de Moretus, fut le digne héritier et successeur de son aïeul maternel Christophe Plantin. C'était un humaniste habile et un poëte heureux, *felicis venæ poeta*, comme dit Foppens. Disciple et ami de Juste Lipse, Balthasar composa, en l'honneur de ce célèbre philologue défunt, une pièce de poésie qui n'est pas dépourvue de verve et qui a pour titre : ***Fama posthuma Justi Lipsii.***

On aime à se rappeler que les ateliers de Plantin et de Moret, toujours surmontés de la devise : ***Labore et constantia***, sont encore ouverts à l'heure qu'il est, nonobstant la grande fortune de ceux qui les possèdent. On n'est pas fâché non plus de savoir que le fils de notre Moretus, nommé Balthasar comme lui, fut anobli par lettres du roi Charles II, du 1.er septembre 1692, et que, par acte du 3 décembre 1696, il lui fut permis d'exercer l'art de la typographie, sans déroger à noblesse. Cette profession n'est-elle pas, en effet, toute noble par elle-même ? Voyez *Nobiliaire des Pays-Bas*, in-12, Louvain, 1760, II, 572.

Les lettres qu'on va lire sont adressées à Antoine de Winghe, abbé de Liessies, qui avait confié aux presses de B. Moretus sa belle édition des œuvres de L. de Blois. Cet abbé était lui-même fort érudit. Les Bollandistes lui ont rendu de précieux témoignages en plusieurs occasions. Voyez notamment *Acta SS. Belgii*, III, 670, IV, 132, VI, 122 et suiv., 315.

Les missives de Moretus sont peut-être moins littéraires que bibliographiques ; mais l'étude des livres n'est-elle pas chose littéraire aussi ? Et puis, la bonne latinité de l'imprimeur d'Anvers, la sage et courtoise concision de son style, la netteté des indications qu'il fournit à son correspondant, ne sont-elles pas déjà de quelqu'intérêt ? Nous avons essayé d'éclaircir par des notes les données fort brèves de Balthasar.

Puisque l'un des savants rédacteurs du ***Bibliophile belge*** s'est estimé heureux de publier une lettre de notre Moretus, I, 289, ce nous est un bonheur non moins grand d'enrichir notre modeste Spicilége de quelques épîtres émanées de la même source.

LETTRE I.

Envoi de livres: *Vie de Camille de Lellis. OEuvres de Louis de Blois, Theatrum vitæ humanæ. Senèque.* Prix de librairie.

REVERENDE ADMODUM DOMINE.

Distuli ad ultimas vestras responsum : non tamen mittere ad. R. P. Halloix sex *Vitæ Camilli* (1) exemplaria, ex conventione gratis, nec reddere R. P. Maximiliano Blosii exemplar pro R. P. Eesbecke; quam libens conditionem implevi, ad computus a me missi supplementum. At centum quadraginta quatuor florenos pro octo foliis recusis, per oblivionem in rationibus omisi, ac proinde eos mihi deberi censeo. Nec sufficiunt causæ ob quas eos sibi donandos R. V. arbitratur. Nam pretia compacturarum Blosii nulla exorbitant : in corio cum claustris triginta est assium ; in cornu et corio sine claustris in minori charta, viginti ; in majori charta viginti quatuor. In pretio *Theatri* Beyerlinck (2), fateor, error est duodecim assium ; nam subductio quindecim in centum tantum efficit undecim florenos et octo asses ; itaque quod 80 flor. ex R. V. præscripto indicari debebat, non 92, sed 80 flor. et 12 assibus æstimatur. Denique quod pretium Blosii nimium videatur comparatione libri *Vitarum Patrum*, sententiam facile mutabit, si causas, quas subjicio, perpendere haud gravetur. Imprimis chartæ pretium post Vitarum Patrum editionem accrevit : deinde Prolegomena Blosii impressa sunt in meliori charta ; non vero Vitarum Patrum. Postremo magis venales Vitæ Patrum quam Blosius ; librorum vero venalium moderatius est pretium.

Miretur R. V. mihi a bibliopola Madritensi scribi, pauca quæ misi Blosii opera illic ad diem usque judicii suffectura. Gallus est, scribam ipsa verba : Blosii opera, Vita Camilli de Lellis, il en a jusques au jour du jugement (3), *car ils ne se vendront point.*

---

(1) La Vie du B. Camille de Lellis, écrite en italien par Cicatello son disciple, fut traduite en latin par Pierre Halloix, jésuite, qui fit imprimer sa traduction à Anvers, en 1663, chez Balth. Moret.

(2) Il s'agit sans nul doute du *Magnum Theatrum vitæ humanæ*, de Laurent Beyerlinck, in-fol. 8 vol. Cologne, 1631.

(3) En 1726, le jour du jugement n'était pas venu encore ; et pourtant il paraît que dès-lors l'édition de 1633 commençait à manquer, puisque, cette année-là même, Jean André de La Haye en donna une toute pareille, à Ingolstadt, in-fol. de LVI—934 pp., sans les tables.

His itaque consideratis, ex summa 480 florenorum et assis, subducendi pro octo foliis recusis 144 flor. Atque etiam attendi debet inter octo ista folia bina esse melioris chartæ; nec tamen pluris a me æstimari quam 18 florenis.

Quare summa restat mihi præstanda 316 flor. 1 ass. et corollarum; huic addo *Senecam* (1) Lipsii et Fromondi recenter à me editum, una cum Historia Miraculorum B. Virginis Silvæducensis (2); et æqui bonique ut consulat rogo. Vale, R.de admodum in Christo Pater. Antuerpiæ, in officina Plantiniana XXX octobr. MDCXXXII.

R. V.

Addict.mus

BALTHASAR MORETUS.

LETTRE II.

Chronologie du P. Petau; *Annales* de Wadding; *Menées des Grecs;* La Cerda *sur Tertullien; OEuvres de S. Denis l'Aréopagite; Canon paschalis; De symbolis heroicis. OEuvres de Juste Lipse.* G. Hurtado; *Conciones* de J. de Castro; *Senator* de Brant; *Antidotum* de J. d'Assignies.

Mitto viginti sex *Vitæ Camilli* exemplaria, non in corio sed in cornu compacta. Sic enim R. P. Bollandus R. V. nomine compingi præscripserat, et de sexaginta florenis quinquaginta exemplarium pretio convenerat. Ex tribus quos R. V. petierat libris, solam *Petavii Chronologiam*, sive *Rationarium temporum* (3) Parisiis nactus sum, quam mitto pretio triginta assium. Waddingi *Annalium Minorum* (4) tomum tertium Lugduno exspecto. At P. Cerdæ in Tertullianum (5), tertius et quartus tomi in lucem

---

(1) Les Plantin ont publié trois éditions de *Senèque*, in-folio, *cum notis Lipsii et Liberti Fromondi*, 1605, 1615 et 1682. C'est de cette dernière assurément que Moretus veut parler ici.

(2) Cet ouvrage, qui est d'Otto Zylius, a pour titre: *Historia miraculorum B. Mariæ Sylvæducensis, jam ad D. Gaugerici, Bruxellam translatæ*, in-4.°, Antv., 1632. Il en a été donné des traductions ou imitations en français et en allemand.

(3) Ce célèbre Abrégé de chronologie universelle fut publié d'abord en 1633-1634. Paris, 2 vol. in-12. Il a eu, depuis, des éditions nombreuses.

(4) *Annales ordinis Minorum*. 1628-1654, 8 vol. in-fol., Lyon et Rome

(5) Le savant jésuite Jean-Louis de La Cerda a donné une édition des œuvres de Tertullien, avec des notes et commentaires. 1624-1630, Paris, 2 vol. in-folio.

nondum prodierunt. *Menea Græcorum* (1) pro R.P. Halloix frustra hactenus quæro ; nec credo facile repertum. R. P. Raderus eorum exemplar latine a se interpretatum atque illustratum ad me misit, quod manibus teritur R. P. Bollandi ; et ni iniqua hæc rei librariæ tempora obstitissent, jam sub prælis meis fuissent. S. Dionysii Areopagitæ opera (2),cum scholiis S. Maximi et paraphrasi Pachymeri a R. P. Balth. Corderio latine interpretata, et notis theologicis illustrata, jam lucem aspicerent, ni chartæ inopia obfuisset. Eadem retardat Victorii Aquitani *Canonem Paschalem* (3), et in eum R. P. Bucherii commentarium; itemque R. P. Silvestri Petra Sancta (4) de Symbolis heroicis libros novem. Sub prælis item hærent opera Justi Lipsii (5) in folio ; R. P. Gasparis Hurtado tractatus (6) de sacramentis et censuris, in folio; *Conciones dominicales* (7) R. P. Jodoci à Castro, provincialis Ordinis Minorum, cum *Elencho concionum* pro feriis quadragesimæ et festivitatibus totius anni ; ac denique Joannis Brantii *de veri et perfecti senatoris officiis libri duo* (8) Absolvi R.di admodum P. abbatis

---

(1) Les *Menées* sont un livre liturgique à l'usage de l'Église grecque. Il est divisé en 12 parties, qui correspondent aux 12 mois de l'année. Le *Ménologe* en est comme l'appendice et lui sert de calendrier. Le P. Mathieu Rader, jésuite, dont il est aussi question dans cette lettre, a traduit du grec en latin, plusieurs parties des *Ménées*, qu'il a publiées en 1604, sous le titre : *Viridarium Sanctorum*. Il en a paru de nouvelles éditions en 1610 et en 1614, du vivant même de l'auteur, qui est mort en 1634, à Munich.

(2) Quand Moretus écrivait cette lettre, les œuvres de St.-Denis l'Aréopagite étaient en effet sous presse chez lui, pour paraître en 1634, 2 vol. in-folio, grec et latin ; éditeur et annotateur, le célèbre helléniste Balthasar Cordier, jésuite.

(3) C'est en 1634 que Moretus fit paraître l'œuvre de Victor d'Aquitaine, intitulée : *Canon Paschalis*, in-folio. V. *Hist. litt. de France*, II, 424-428. Le P. Gilles Boucher fut le premier éditeur de ce livre.

(4) Le P. Silvestre di Pietra Santa, jésuite romain, né en 1590, mort en 1647, publia de nombreux ouvrages, et entr'autres, *De symbolis heroicis libri IX*, Antv. ex officina Plantiniana Balthasaris Moreti, 1634, in-4.°, 480 pp. avec 290 planches, y compris le frontispice dessiné par Rubens et gravé par Galle.

(5) Les œuvres complètes de Juste Lipse ne sortirent des presses de Balth. Moret qu'en 1637, 3 vol. in-folio.

(6) Gaspar de Mendoze Hurtado, jésuite espagnol, mort à Alcala en 1647, est, suivant Feller, auteur d'une Théologie en 8 vol. Hurtado n'est pas mentionné dans la *Biblioth. des écriv. de la Compagnie de Jésus.*

(7) Les *Conciones in evangelia dominicalia.... cum elencho*, formetn 2 vol. in-4.°, Antv., 1633.

(8) Jean Brant, célèbre professeur de Louvain, fit imprimer chez Balth. Moret: *Senator, sive de perfecti senatoris officio*, in-4.°, 1633. Il est auteur de plusieurs autres ouvrages estimés. V. Foppens et Paquot.

Nizellensis *Antidotum salutare contra pestiferos morbos malæ linguæ* (1), cujus exemplar gratis mitto. Vale, R^de admodum Domine. Antuerpiæ in officina Plantiniana, kal. aprilis MDCXXXIII.

Admodum R. D. V. *Addictissimus*
BALTHASAR MORETUS.

LETTRE III.

Vies des Pères; Abbaye de Blangy. Prix vénal du papier.

Sex Blosii exemplaria nondum bibliopegus absolvit; nec proinde missa Insulas, nec septimum addetur; sed hujus loco Blangii (2). *Vitæ Patrum* melioris chartæ compactæ in rubro corio cum linea aurea et claustris, ex posteriori R. V. præscripto, substituentur, cum inscriptione ad. R. D. Abbatem Blangiensem.

Mitto *Antidoti* contra morbos linguæ bina exempla; unum communis, alterum melioris chartæ: hoc viginti uno, alterum octodecim assibus constat. Chartam angustam quam postam vocant, miror hinc peti, cum Lugduno Galliarum huc adferatur, et nos jam ejus penuria laboremus. At jungo hic folium, cujus risenus quatuor florenis et dimidio constat. Laudationes quas excudi regis Poloniæ, libris adjungo; et R. V. uti boni consulat rogo. Legi merentur. Vale, R.^de admodum D.^ne. Antuerpiæ in officina Plantiniana, XXI mali MDCXXXIII.

R. V. *Addictissimus*
BALTHASAR MORETUS.

LETTRE IV.

Louis de Blois. *Brabantia Mariana.*

Mitto Blosii exemplar (3), una cum *Brabantia Mariana* (4) in albis, quia

---

(1) L'*Antidotum salutare*, de Jean d'Assignies, forme un volume in-8.° de 293 pages, plus 12 feuillets liminaires pour dédicace, poésies congratulatoires et index.

(2) Blangy, Artois, aujourd'hui Pas-de-Calais, arr. et à 15 kil. de St.-Pol. L'abbaye de Ste-Berthe fut fondée à Blangy en 618, pour des religieuses. Cette maison ayant été dévastée par les Normands, fut rétablie au XI.^e siècle pour des Bénédictins. Voyez *Acta SS., Belgii, VI*, 557.

(3) De toutes les éditions des œuvres de Louis de Blois, aucune n'est comparable à celle dont il est ici question, et qui parut par les soins d'Antoine de Winghe, in-folio, Plantin, 1632. J'en ai donné la description dans la notice intitulée *Un mot sur Louis de Blois et ses œuvres*, Valenciennes, in 8.°, 1856.

(4) Le *Brabantia Mariana* a pour auteur Augustin Wichmans, abbé de Tongerloo. La première édition a paru à Anvers, in-4.°, 1632; la seconde à Naples, aussi in-4.°, 1634. A. Heyleu, doyen de Lierre, avait commencé, en 1796, à Tongerloo, une réimpression du *Brabantia Mariana*, avec des notes; mais les événements de la révolution ne lui permirent pas de mener cette édition à bonne fin.

compacta in corio non erat, sed in cornu. Pretium ejus quatuor floreni cum dimidio. Blosii sex exemplaria pro R. P. Rectore Insulensi parata sunt ; sed Vitæ Patrum crastino die primum à bibliopego expedientur, eodemque die mittentur. Absolvi R. P. Gasparis Hurtado *de sacramentis et censuris Tractatus*. R. V. dispiciat num bibliothecæ suæ conveniant. Rationes mittam proximo Thomæ reditu. Vale, R^me^ Domine. Antuerpiæ, in officina Plantiniana, X junii MDCXXXIII.

*Addict.^mus^*
BALTHASAR MORETUS.

LETTRE V.

Lilia Cisterciensia.

Expectabo à R. V. computus examen. Hoc tantummodo adjicio, fortuito a me prætermissum Blosii unum exemplar compactum in corio cum ligulis sericis, quod R. P. Bollandus R. V. nomine accepit 21 maii hujus anni, cujus compactura 26 assibus constat : pretium Blosii communis chartæ R. V. sat notum. Abbas Bergensis (1) sub finem septembris suum Blosii exemplar recepit ; cujus compactura cum claustris triginta est assium. Hactenus prior Discalceatorum Lovanii et P. Otho Zilius (2) sua haud petierunt. Mitto quos R. V. postulavit libros.

Lilia Cisterciensia (3) in proximum Hottomanni reditum, ... de Hymnodia ecclesiastica libri tres, in quibus de præstantia, effectibus et modo rite in choro psallendi copiose agit. Quos ex iis R. V. desiderat, libens mittam ; at Hymnodiam ecclesiasticam gratam in primis fore dignam qui ab omnibus ecclesiasticis chorum frequentantibus et maxime religiosis sæpius legatur.

Vale, R^de^ admodum in Christo Pater, tuo et..... .. religionis vestræ bono. Antuerpiæ, in officina Plantiniana, V octobris MDCXXXIII.

R. V. *Addictissimus*
BALTHASAR MORETUS.

---

(1) Charles II d'Argenteau fut abbé de Berghes-Saint-Winoc depuis mai 1625 jusqu'en novembre 1660, époque de sa mort. C'était un prélat lettré et ami des hautes études.

(2) Sur le P. Otho Zylius (Van Zyll), voyez Foppens et surtout Paquot.

(3) C'est très-probablement le livre publié par Chrys. Henriquez, sous le titre : *Lilia Cirtercii sive sacrarum virginum cisterciensium origo*. In-folio. Duaci, 1633.

LETTRE VI.

Hymnodia de Siccus.

Ad R. P. Halloix S. Dionysium (1) in albis haud ita pridem misi, cum altero Meneorum Græcorum tomo. Modo per Hottomannum Dionysium compactum mitto, duobus tomis, inæquali altitudine, ex R. V. præscripto: cum tribus Anacleti (2)Hymnodiæ exemplaribus, uno melioris, duobus communis chartæ.

At de Dionysio moneo omnia me exemplaria in præstantiori charta excudisse: neque aliter præstantissimus scriptorum, post sacram scripturam, mereri mihi visus est. Hymnodia Sicci liber omnino bonus est et plurium manibus teri dignissimus. Mitto quem R. V. desideravit pretiosum indicem.

Libris Ser.^ma^ Principis laudationem funebrem per R. ecclesiæ Antuerpiensis Decanum adjungo, bonique ut consulat rogo.

Antuerpiæ in officina Plantiniana, XVI martii MDCXXXIV.

R. V.

Addictissimus

BALTHASAR MORETUS.

---

(1) *Dionysii Areopagitæ opera*, in-fol., 2 vol., Antuerp., 1634.

(2) L'*Hymnodia ecclesiastica*, par Anaclet Siccus, de Crémone, a été publiée à Anvers, en 1630. Voyez Dupin, *Table des auteurs ecclésiastiques du XVII^e^ siècle*, col. 1776.

REMARQUES CRITIQUES

SUR LA BIBLIOTHECA BELGICA DE FOPPENS.

Notre contrée Gallo-Belgique, qui en aucun temps, n'a manqué d'écrivains plus ou moins illustres, a toujours eu aussi des biographes pour raconter leur vie et signaler leurs œuvres. Néanmoins ces historiens de la littérature ont brillé surtout à partir du XVI.e siècle, c'est-à-dire après l'invention de l'imprimerie. Ainsi André Schott le jésuite, François Swertius, Valère André, Antoine Sanderus et Aubert Le Mire, ont dès-lors préparé les voies à nos historiographes Foppens et Paquot.

Foppens surtout n'est guère que leur continuateur et parfois leur abréviateur malheureux. Quant à Paquot, il a été moins servilement leur copiste ; et il ne leur a pas fait l'injure de les mutiler ainsi (1).

Nous n'avons à parler ici que du premier.

Ce n'est point, du reste, un supplément à Foppens qu'il s'agit de faire. Cela est au-dessus de nos prétentions comme de nos forces. Seulement nous croyons pouvoir signaler soit des lacunes, soit des erreurs dans ce monument historique où tous les jours encore nous trouvons instruction et plaisir. En un mot, c'est un essai de revue critique que nous entreprenons d'après les notes que nous avons pu recueillir.

Si le baron de Reiffenberg n'avait publié, il y a 17 ou 18 ans,

(1) Les *Mémoires* de Paquot, *pour servir à l'Histoire littéraire des Pays-Bas*, seront l'objet d'un travail ultérieur.

une notice sur Jean-François Foppens (1), nous essayerions peut-être de faire connaître la vie et les travaux de cet écrivain qui a si bien mérité de nous tous, investigateurs des antiquités littéraires du pays. Mais que dire après M. de Reiffenberg, toujours si lumineux, si complet sans prolixité, si élégant, si ingénieux sans prétention ?

Contentons-nous de rappeler que J.-F. Foppens, né à Bruxelles en 1689, et mort à Malines le 16 juillet 1781, appartenait à une famille d'imprimeurs renommés dans les Pays-Bas. D'abord chanoine d'Alost et de Bruges, puis devenu archidiacre de Malines en 1740, il consacra tous ses loisirs à l'étude et mit au jour un bon nombre d'ouvrages estimés, entre lesquels la *Bibliotheca Belgica* tient sans contredit le premier rang.

J.-F. Foppens était, pour ainsi dire, érudit et savant par droit de naissance. Son père l'était bien, lui qui n'a jamais rien publié sous son propre nom. Nous avons inséré dans nos *Analectes historiques* quelques lettres écrites à Pierre Foppens par Jacob Le Duchat qui était fort compétent pour parler livres et histoire. Le réfugié protestant rend pleine justice au typographe catholique, ainsi qu'aux œuvres orthodoxes dont celui-ci se fait l'éditeur : « Il n'appartient qu'à vous, Monsieur, lui dit-il, de déterrer et » de publier de si bonnes choses et en si grand nombre que nous » en voyons sortir de dessous vos presses. »

Nous avons des lettres du même P. Foppens qui témoignent de son savoir et de son zèle pour la publication des livres sérieux. C'est ainsi que, dans une missive du 13 octobre 1729, il rend compte à Denis Godefroy de deux ouvrages qu'il imprime, savoir : *la Vie d'Aubigné*, *le Baron de Fœneste*, plus *le Soldat français*. Il mande que son fils Jean-François doit prononcer à Bruxelles, le 4 novembre suivant, la harangue latine en l'honneur de la Saint-Charles, fête de l'empereur.

---

(1) *Annuaire de la Bibliothèque royale de Belgique*, année 1846, pp. 77-117.

La correspondance de Jean-François avec les Godefroy se compose, dans notre collection, de 16 ou 17 lettres qui n'offrent pas assez d'intérêt pour être ici reproduites, mais dont il est bon cependant de donner le sommaire, sauf à y rattacher quelques notes explicatives.

1.° *Malines*, 8 *novembre* 1730. Il commence l'impression du supplément aux *Opera diplomatica* de Miræus : remercie des pièces envoyées pour ce recueil et en sollicite d'autres.

2.° *Item*, 24 *janvier* 1731. Avancement de l'impression du supplément de Miræus, qui est approuvé et recherché du cardinal de Malines. Il insiste pour obtenir de nouveaux diplômes, notamment sur l'abbaye d'Auchy. Il employerait des titres français, pourvu qu'ils fussent relatifs à des fondations remarquables d'abbayes.

3.° *Item*, 18 *août* 1731. Offrande de l'*Histoire ecclésiastique de l'évêché de Bruges*. Le supplément de Miræus qui se poursuit contiendra 270 titres. Demande de chartes concernant l'abbaye de Baudeloo, la chartreuse du Val-St.-Pierre et l'abbaye de Fontenelles.

4.° *Item*, 12 *novembre* 1731. Réception de pièces pour les *Opera diplomatica*, dont le supplément est arrivé à la page 316. Demande de nouveaux titres.

5.° *Item*, 23 *janvier* 1732. Demande réitérée de pièces pour les *Opera diplomatica*, dont le supplément est parvenu à la page 380.

6.° *Item*, 19 *décembre* 1732. Remerciment de titres envoyés. Foppens annonce sa nomination en qualité d'archiprêtre.

7.° *Item*, 12 *janvier* 1733. Il sollicite la communication d'une charte d'un comte de Flandre qui envoie des reliques de saint Martin au chapitre de ce nom, à Liége. Il invite M. Godefroy à annoter les pièces à insérer. Il voudrait surtout avoir l'acte d'érection du conseil d'Artois par Charles-Quint.

8.° *Malines*, 23 *février* 1733. Demande du titre de fondation de l'hôpital Saint-Sauveur de Lille et de celui qui a modifié les paroissès de Blanckenberg, Ostende et Nieuport.

9.° *Item*, 25 *novembre*. Foppens demande l'acte de fondation de la chartreuse (1) près de Lille ou de Gosnay-en-Artois (2); celui du prieuré d'Englos (3) et de la prévôté d'Houplines (4).

10.° *Item*, 21 *mars* 1735. Instances à effet d'obtenir des titres pour le tome IV des *Opera diplomatica*.

11.° *Item*, 25 *juillet* 1735. Remerciements d'actes envoyés; désir d'obtenir des chartes concernant les abbayes de Marquette, Wevelghem, du Verger, etc. On a commencé l'impression de la *Bibliotheca Belgica*.

12.° *Item*, 28 *décembre* 1735. Foppens voudrait une notice sur Denis Godefroy et autres savants de la Flandre Wallonne, pour la *Bibliotheca Belgica*.

13.° *Item*, 5 *avril* 1736. Demande de notices sur le baron de Vuoerden et sur Jean Leroux.

14.° *Bruxelles*, 15 *juin* 1741. Remerciement pour le mss. de la *Révolte des Gantois;* mort de M. Vernimmen; captivité du baron de Sottelet.

15.° *Malines*, 16 *mars* 1746. Tristes effets de la guerre; Foppens réclame des recherches dans les manuscrits de la Chambre des comptes de Lille.

16.° *Item*, 27 *février* 1747. Demande d'avis, de la part du cardinal de Malines, touchant les rentes de Liedekerke.

---

(1) La chartreuse de *La Boutillerie*, fondée en 1619, par Jean Le Vasseur, n'était pas près de Lille, mais bien près de Fleurbaix, au pays de Lallœu.

(2) Il y avait à Gosnay deux chartreuses fondées au XIV.e siècle.

(3) Le prieuré d'Englos, d'abord dépendant de l'abbaye de Vezelai, fut uni plus tard au collége des jésuites de Tournai.

(4) Le prieuré d'Houplines sur la Lys, près d'Armentières, dépendait de l'abbaye de St-Basle, de Reims.

Abordons enfin la *Bibliotheca Belgica :*

Adam le Bossu. La calomnie, qui avait cours au XIII^e^ siècle, comme aujourd'hui, a donné à notre moine le surnom de Bossu, contre lequel il protesta lui-même en ces termes :

« On m'apele *bochu*, mès je ne le sui mie. »

Son vrai nom était Adam de la Halle ou Adam d'Arras ; et le vrai titre de l'une de ses œuvres, c'est *Le Jeu de la feuillie*, que Foppens nomme dédaigneusement et brièvement *jocus*. Ce trouvère, qui n'a inspiré que quatre ligne à la *Bibliotheca belgica*, a fourni à M. Paulin Paris la matière d'un savant et piquant article de près de six pages. *Hist. litt. de France*, XX, 638 — 675.

Adrianus Baltyn. La *Biographie des hommes remarquables de la Flandre-Occidentale*, III, 35, nous apprend qu'Adrien Baltyn avait composé, en flamand, une description du Franc de Bruges, avec les priviléges et constitutions de ce pays. L'ouvrage est resté inédit.

Adrianus Barlandus. On aurait pu ajouter un paragraphe à cet article et dire que Barlandus passe, avec Guillaume Hermann, pour être auteur de la traduction des fables d'Anianus ou Avianus. Voyez Barbier, *Dict. des anonymes*, 2.^e^ édit., n.° 20408. M. F. Neve a traité savamment de l'influence de Barland sur les études latines à Louvain. Voyez *Mémoires sur le collége des trois langues.*

Adrianus Butius. On trouve dans le 1.^er^ volume du *Corpus chronicorum Flandriæ*, mis au jour par la Commission royale d'histoire de Belgique, *Chronicon Flandriæ scriptum ab Adriano de Budt, monacho dunensi*, d'après l'autographe qui est aux archives du royaume, à Bruxelles. Cette chronique est précédée d'une table des grands dignitaires de France en 1482. La Société d'Émulation de Bruges a publié : *Chronica monasterii de Dunis par Fr. Adr. But*, in-4°, Bruges, 186. M. Em. Gachet a enrichi le tome III des Bulletins de la Commission royale, p. 101, d'un

curieux article sur le *Riapiarium de But*, découvert par lui dans un manuscrit provenant des Willelmites de Bruges.

Adrianus David. La première ligne de cet article présente une singulière erreur : *In abbatia duacena*. Cela ne signifie rien ; on a voulu dire sans doute : *In academia*. M. Arthur Dinaux a signalé *Archives du Nord*, nouvelle série, I, 60, une œuvre d'Adrien David que Foppens n'a pas fait connaître ; c'est : *Triomphe et entrée glorieuse des sacrées reliques de l'abbaye de Vicogne, de l'ordre de Prémontré, faicte en la ville de Valenciennes, le 3 de septembre* 1634, in-8°, Valenciennes, 1834. Voyez aussi notre *Mémoire sur les archives de Vicogne*, 12.

Adrianus VI. Pont. Max. Lors de la réorganisation du collége des Humanités à Louvain, il fut réglé que le discours latin pour la distribution annuelle des prix, présenterait toujours l'éloge d'un personnage illustre de l'Université. C'est en vertu de cet usage que, le 9 août 1842, l'élève Alphonse de Becker prononça une allocution de fort bon style, intitulée : *Adriani VI Præconium*. Voyez *Analectes pour servir à l'histoire de l'Université de Louvain*, publiés par M. de Ram, n.° 6, p. 45-57. (1)

Adrianus Roulers. Il n'est pas possible d'être plus bref que ne l'est Foppens dans l'article de quelques lignes qu'il consacre à ce pasteur, dont le dévouement héroïque méritait bien une mention.

Roulers, après avoir professé la poésie à Douai, au collége de Marchiennes, revint à Lille comme curé de Saint-Sauveur. Une peste ayant éclaté vers 1597, il y succomba en donnant des soins à ses ouailles. On l'inhuma dans son église paroissiale, sous un monument dressé par les soins de son frère et orné de cette épitaphe :

« In gratiam R. D. D. M. Adriani de Roulers, hujus ecclesiæ pastoris

(1) M. Edward Van Even a publié : *Renseignements inconnus sur la vie du pape Adrien VI*, dans le *Messager des Sciences historiques*. Gand, année 1856, 527—261.

« vigilantissimi febre pestifera correpti, anno 1597, hoc monumentum « poni curavit mœstiss. frater F. Nicolaus de Roulers, 1623.

« Requiescat in pace. »

Adrien Roulers ou de Roulers est auteur d'une tragédie latine intitulée *Marie-Stuart*, (1) représentée en 1593 aux fêtes de St.-Pierre, par les étudiants du collége de Marchiennes et imprimée à Douai, même année, in-4.°, chez la veuve Boscard. On a comparé l'auteur à Sénèque dans le distique suivant :

A veteri Seneca novus hic distinguitur uno ;
Ficta vetus narrat, carmine facta novus.

Ægidius Bavarius. Quel est le nom français qu'on a ainsi latinisé : *Bavarius* ? Je suis porté à croire que c'est *Bavière* (2).

Quoi qu'il en soit, l'article de Foppens est trop incomplet. Tâchons de dire quelque chose de plus. Gilles Bavarius est donc né à Lille en 1550. Entré de bonne heure dans la société des Jésuites, il se signala bientôt par son goût pour la poésie et par une sorte d'étude passionnée des œuvres de Virgile. Il put surtout se livrer à ce goût virgilien, lorsqu'il fut placé comme professeur au collége de Gand, où il demeura treize ans entiers.

Bavarius s'attacha, durant ses loisirs, à appliquer les vers du poète de Mantoue aux choses de la religion ; et il parvint à former un petit poème remarquable qui parut sous ce titre : *Musa Catholica Maronis seu Catechismus maroniano carmine expressus*, in-12, Anvers, 1622. L'œuvre est dédiée à Jacques Boonen, archevêque de Malines. En tête du livre, on trouve, après la dédicace, un préambule de deux pages, *ad lectorem benevolum*, où l'auteur explique et justifie son mode de poésie. Viennent ensuite des félicitations en vers adressées à Bavarius par Georges Chamberlin, Juste Rycq et divers anonymes.

---

(1) Voyez *Bibliographie Douaisienne*, nouvelle édition, N.° 186. On a eu tort d'appeler quelquefois cet écrivain *Roulier*.

(2) Un Gilles de Bavière fut échevin de Lille en 1560, 1565, 1567, 1570. C'était probablement le père de notre auteur. Voy. *Hist. de Lille*, par M. Derode, III, 470.

Il est curieux de voir avec quelle souplesse Virgile se plie ainsi aux faits, aux mystères et aux croyances du christianisme.

A la fin du volume, Bavarius a placé des hymnes et cantiques de l'Eglise, également habillés de la main de Virgile. Voici, pour exemple, comment débute le *Veni Creator:*

Spiritus alme, veni cœlo demissus ab alto;
Da novus his nostris succedas sedibus hospes:
Namque humiles habitare casas et sordida rura,
Pauperis et tuguri congestum cespite culmen,
Numine magnus aves, præsepia grata Tonanti.

Un ami de l'auteur salua l'apparition de son livre par un compliment où il le félicite d'avoir fait un double prodige: un Virgile chrétien et un Apollon vieillard:

Hic duo proveniunt libro portenta sub uno:
Et Maro christicola, et factus Apollo senex.
Mantua Virgilium sed et hunc dedit Insula vatem.
Et quanto melior, quam prior iste fuit!
Virgilius canit Æneam, Christum exprimit alter.
Hoc Bavarie tuum musa protegit opus.

Ægidius Schondonchius. Il eût été bon de dire que cet écrivain, né en 1556, enseigna les humanités à Douai, fut préfet des études à Anvers, puis recteur à Courtrai, et enfin à Saint-Omer où il est mort. L'opuscule intitulé *Sica tragica comiti Mauritio a Jesuitis, ut aiunt Calvinistæ, Leidæ intentata*, fut composé pour réfuter une accusation d'après laquelle les jésuites de Douai auraient excité un flamand, nommé Panne, à assassiner Maurice de Nassau, prince d'Orange Gilles Schondonch, mal nommé *Egide* dans la Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus, a en outre publié: *Paraphrastica explicatio in hymnum Salve Regina et hymnum Ave maris stella*, Antuerpiæ, ex officina Plantiniana, 1609.

B. Alanus de Insulis. Au dire de dom Brial, *Hist. litt. de Fr.*, XIV, 420, Alain de Lille ne serait autre qu'un abbé du même nom qui

régit d'abord le monastère de Bénevent, puis celui de Tewkesbury. M. Dupuis a réfuté cette opinion, ainsi que diverses conjectures plus ou moins hasardées, touchant la biographie du docteur universel. Voyez, dans les *Mémoires de la Société des Sciences de Lille*, année 1849, 709 — 776, la *Notice* de M. Dupuis, laquelle est considérée comme le travail le plus complet et le plus judicieux qui ait été publié sur la vie et les œuvres d'Alain.

Amelgardus. Ce n'est pas à lui qu'on doit l'histoire latine des règnes de Charles VII et de Louis XI. M. J. Quicherat, qui a donné, en 1855-1857, une belle édition de cette chronique, démontre, dans la notice préliminaire, qu'elle est l'œuvre de Thomas Basin, évêque de Lisieux, né en 1412, mort en 1491, à Utrecht.

Andreas Gennepius. V. *Joannes Campensis*.

Andreas Hoyus. Foppens a oublié de nous dire que cet écrivain est né à Bruges en 1551. Son *Historia universa*, in-f.°, fut imprimée à Douai, chez Balthazar Bellère, 1629. En tête de l'ouvrage, on voit le portrait de l'auteur par Martin Baert, avec ces deux vers :

> Serpentis prudentia, simplicitasque columbæ,
> Vos datis incoctum generoso pectus honesto.

Andreas Schottus. Bien que Foppens ait consacré au P. André Schott un long article, il n'a cependant pas tout dit sur l'histoire littéraire de cet écrivain laborieux. On trouve plus de détails encore dans la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 710. M. le professeur Félix Nève a aussi très-bien apprécié les travaux du savant jésuite. *Mémoire sur le Collége des trois langues*, passim.

Andreas Vesalius. Suivant l'usage qui veut que, tous les ans, une harangue latine soit prononcée devant l'Université de Louvain pour honorer la mémoire de l'un des nombreux person-

nages qui ont illustré ce corps célèbre, un élève de rhétorique, M. Nicolas Weynants, a lu, le 13 août 1844, *Andreæ Vesalii Præconium* (1). Le jeune orateur y dément en termes bien positifs la tradition d'après laquelle Vésale, dont le vrai nom est Wittings, ayant ouvert, dans ses dissections, le corps d'un homme vivant, aurait été jugé digne de mort, peine commuée en un pèlerinage à Jérusalem. On s'étonne que M. Richerand, auteur de l'article Vésale, *Biographie Universelle*, paraisse aussi accueillir cette sentence et ce crime si peu vraisemblables. Voyez, sur Vésale, une notice de M. le docteur Baratte, dans les *Archives hist. et litt. du Nord*, n.elle série, I, 492-499.

Anianus Coussebe. La chronique dont il est l'auteur a été publiée par M. Van de Putte, sous le titre *Chronicon monasterii Aldeburgensis majus*, in-4.°, Gand, 1843. Elle s'arrête à l'année 1400, et ne descend pas jusqu'en 1457, comme le dit Foppens d'après Sanderus.

Antonius de Berghes. Il est un ouvrage important d'Antoine de Berghes, que l'on ne connaîtrait guère, si Van Hulthem n'en avait acquis le manuscrit à la vente des livres du chanoine Gasparoli. Cette chronique, qui forme un volume in folio de 651 pages, est intitulée : *Origo ac progressus abbatiæ S. Trudonis, sive de gestis abbatum ejusdem monasterii, ab anno* 628 *ad annum* 1366. *Opus scriptum ac finitum anno* 1497. Voy. Cat. des mss. Van Hulthem, n.° 538. M. de Laplane, tome II, p. 83, des *Abbés de St.-Bertin*, est porté à croire que l'histoire de la Toison d'Or, dont on fait ici honneur à Antoine de Berghes, n'est autre que celle qui a pour auteur Guillaume Fillastre. Au surplus A. de Berghes était assurément un homme lettré, puisque Léon X, insigne protecteur des lettres, l'honorait de son amitié et entretenait avec lui

(1) *Analectes* publiés par M. de Ram, n.° 8, p. 87-95.

un commerce épistolaire; témoin ce passage de la chronique inédite de St. Bertin, par Loman :

« Familiares epistolas a Leone papa X°, cui erat amicissimus, » præfatus abbas accepit magnumque cum eo habuit litterarum » commercium. »

Antonius Lalainus. Suivant sa coutume, Foppens donne encore ici, en latin plus ou moins exact, le titre du seul ouvrage que l'on connaisse d'Antoine de Lalaing: *Voyage de Philippe-le-Beau en Espagne*. M. de Reiffenberg, qui possédait un manuscrit de ce voyage inédit, en a publié un extrait dans le premier volume de ses *Archives philologiques*. Du reste, il existe des copies assez nombreuses de l'itinéraire de Philippe-le-Beau. La bibliothèque Van Hulthem en contenait quatre exemplaires. Il s'en trouve un à la Bibliothèque impériale à Paris, sous le n.° 10228. Enfin, M. le marquis de Godefroy-Menilglaise en a aussi une copie remarquable. Voyez *Mémoire sur les bibliothèques du département du Nord*, 369. C'est d'après Ant. de Lalaing que Pontus Heuterus a raconté le voyage de l'archiduc. (1)

Antonius Laubegeois. On conserve à la bibliothèque de l'Université de Louvain un précieux exemplaire du *Græcæ linguæ Breviarium*, touchant lequel M. de Reiffenberg a publié un savant et curieux article dans les *Archives philologiques*, I, 74.

Antonius Le Pippre. On n'est pas certain qu'il soit né à Lille, mais on le sait originaire d'Armentières. La date de sa naissance est fixée au 14 mars 1575. Fils de Jean et de Marguerite Grenu, il appartenait à une noble famille et se qualifiait seigneur de la Grande-Motte. Les archiducs lui confièrent la lieutenance de Lille sous le comte d'Annappes, alors gouverneur de la ville et

(1) Sur les prétendues relations d'Antoine de Lalaing avec l'archiduchesse Marguerite d'Autriche, on peut voir, dans le *Bulletin* de la Commission historique du Nord, III, 326, notre lettre à M. Cahier, conseiller à la Cour d'appel de Douai.

de la province. Elisabeth Desbuissons, sa femme, le mit en rapport d'alliance avec la famille de Bartholomé Masurel dont le nom est si populaire à Lille.

Antoine le Pippre parcourut de bonne heure les diverses contrées de l'Europe et prit du service dans les troupes de l'empereur Rodolphe II contre les Turcs. Revenu enfin à Lille, quand l'âge et les maladies ne lui permirent plus cette vie un peu aventureuse, il y mourut en 1657. On l'inhuma à Saint-Pierre, où François le Pippre, son fils, était chanoine et proviseur de l'hôpital-Comtesse. Le Pippre est connu par un ouvrage intitulé: *Les Intentions morales, civiles, militaires et politiques*, petit in-4.°, Anvers, Pierre et Jean Bellère, 1621-1625. Voici en outre une kyrielle d'œuvres ou opuscules qui n'ont pas été publiés et dont la trace semble perdue : 1.° *La Froissardière*, en espagnol, que Le Pippre annonce plusieurs fois dans *Les Intentions morales*. — 2.° *Brève explication sur l'Esope*, dédiée à MM. les nobles de la porte et du fait, 10 septembre 1649. — 3.° *Opuscules*, mentionnés dans le catalogue des manuscrits d'Antoine Desbarbieux. — 4.° *Traduction italienne* de la vie du comte de Buquoy. — 5.° *Hécatombe à la philautie*. — 6.° *La Compagnie de l'Escarcelle*. — 7.° *Erreurs populaires lilliennes*. Ce livre-là serait précieux à retrouver. — 8.° *Le parangon*. — 9.° *La vie du vénérable F. Noel Le Pippre de Bailleul, anachorète*. — On lisait jadis dans l'église d'Armentières, au-dessous d'un étendard portant les armes de la maison le Pippre, l'inscription suivante :

« Antonius Le Pippre de Bailleul Grandismote toparcha, sub auspiciis » divi Rudolphi Rom. imp. contra Mehemetem et Hametem Turcorum » reges, in Hispanicis legionibus signifer primum, deinde trecentorum » hominum cohorti cum honore præfectus. Redditus patriæ, Tripolitanæ, » provinciæ Gallo-Flandriæ pro gubernator, scriptis variis gallicis, italicis, » hispanicis, rerum civilium, politicarum ac militarium clarus, et in » Sanctæ Crucis confraternitatem hoc in sacello erectam adscriptus, in perpetuum observantiæ erga religionem, vexillum hoc e Pannonia allatum » hic reliquit 1639 »

En ce temps là, tout auteur, qui se signalait tant soit peu, trouvait bien vite quelques versificateurs pour le célébrer. Le Pippre a été chanté en latin par Jean du Chastel et par Gilles de Vendeville. Leurs vers, qui d'ailleurs ne sont pas longs, doivent trouver place ici, puisqu'ils complètent les notions sur notre écrivain voyageur.

Quale decus Itace prudens et fortis Ulisses,
Tale domus Pipprea tibi, Armenteria felix;
Seu pacem, seu bella geras. Si bella tenaces
Arma ferunt, pacem pietate et moribus ornant.
Nec tantum factu faciles, sed scribere prompti,
Civiles fingunt animos, pugnare sueti,
Ostendunt artes populis, quibus artibus olim
Arsacidum fregere acies, per quod tua gloria crescit.

J. du Chastel.

Expertus quondam Mars armis, judice Turca,
Appares scriptis, Pipper, Apollo tuis.

.de Vendeville.

Quem video ? Mars est redimitus tempora lauro,
Turcica qui retulit arma, trophea, decus.
Sed fallor quisnam ? non fallor : divus Apollo est,
Aurea qui cecinit dogmata digna Deo.
Non bene convenient, discordes tempore tanto :
Qui Pippri ingenio quam bene conveniunt
Cum armis et scriptis, sis Marte et Apolline dignus;
Te dicam merito Martis et artis opus.

(Le même)

Antonius Van Torre. Ajoutons à cet article, trop bref et trop sec, qu'Antoine Van Torre est né en 1615, et qu'il est mort en 1677, au collége de Courtrai, où il avait vécu longtemps, dit la *Bibliothèque des écrivains* de la Compagnie de Jésus, II, 653

Voyez ce même ouvrage dans lequel on détaille et on décrit les principales éditions de son livre, intitulé: *Dialogi familiares*, livre qui fut longtemps en usage dans les classes.

Arnoldus de Rotterodamis. La bibliothèque de Cambrai possède trois ouvrages inédits de ce religieux, savoir: le *Gnotosolitos*, le *Somnium doctrinale*, et le *Repertorium* ou *Speculum juris*. Nous avons donné une brève idée de chacun dans le *Catalogue des manuscrits* de ladite bibliothèque, n.° 264, 353 et 566. Arnould de Roterdam se nommait aussi Gheiloven et Theodorici.

Augerius Gislenus Busbequius. Cet illustre et savant négociateur fut légitimé par acte du 24 novembre 1540. Voyez *Registre des chartes de la Chambre des comptes de Lille*, XXV, p. 216. Outre les ouvrages mentionnés par Foppens, Busbecq a laissé un certain nombre de lettres inédites dont on peut voir un spécimen dans le *Messager des sciences historiques*, année 1840, p. 115, et dans le *Bulletin de la Commission royale d'histoire de Belgique*, IV, 71.

Augustinus Bontemps. Le véritable titre de l'ouvrage d'Augustin Bontemps est ainsi conçu: *Sancta Tetrarchia sanctorum quatuor cœnobiarcharum, SS. Landelini, Ursmari, Ermini, Dodonis, etc.* Je veux bien croire, avec M. Duthillœul, que la poésie de notre moine de Lobbes est d'une bonne latinité. Toutefois, je n'aime pas trop qu'on traite d'étymologies en vers; c'est bien assez de le faire en prose. Voici, du reste, comment l'auteur de la *Tetrarchia* se tire d'affaire à propos du nom de l'abbaye de Lobbes:

> Sed juvat hic avido lectori non grave forsan,
> Nominis unde etymas, que sitve notatio verbi
> Promere: conveniunt non raro nomina rebus.
> Amniculus dictus Laubacus nomina sedi.

Puis vient une tirade de vingt vers pour justifier cette origine

Balduinus Dionisius. Ce Bauduin Denis était de Lille ; et pour tant il ne figure pas parmi les *Scriptores Insulenses*, manuscrit n.° 66 de la bibliothèque de Lille. Sa chronique en vers des abbés de St.-Amand a été publiée par le baron de Reiffenberg dans les *Bulletins de la Com. royale d'hist.*, XIII, 214 et suiv. Je tiens de la complaisance de M. l'abbé Voisin, vicaire-général de Tournai, une autre version de la même chronique, beaucoup plus ample et tout-à-fait différente pour les expressions et le mouvement poétique, quoique portant le nom du même auteur.

Balduinus de Boussu. M. Victor Leclerc a donné, d'après l'*Histoire de Cambron*, par Le Waitte et d'autres sources, quelques détails de plus sur Baudoin de Boussu et sur son commentaire du *Livre des sentences*, de Pierre Lombard. *Hist. litt. de la Fr.* XX, 206 — 207.

Balduinus Ninivensis. M. V. Le Clerc, *Hist. litt. de France*, XX, 225, se plaint avec raison de la parcimonie des détails donnés par Foppens et ses devanciers, sur ce chroniqueur qui ne méritait point, dit-il, de tomber dans un tel oubli. M. Leclerc a bien vengé Bauduin de Ninove du dédain de nos biographes belges.

Balduinus Silvius. Le poème élégiaque, intitulé *Excidium Morini*, a été réimprimé en 1847 par les soins de la Société d'Emulation de Bruges, qui a jugé convenable d'y joindre les élégies de Jacques de Pape, publiées primitivement par Jacques de Meyer.

Balthasar Corderius. Ici encore on ne peut se dispenser de recourir à la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, si l'on veut connaître un peu à fond les productions de cet helléniste si renommé. Le titre de chaque ouvrage, au lieu d'être écourté comme dans Foppens, est là aussi complet qu'il peut et doit l'être.

Bernardus Bauhusius. Ce jésuite, dont le vrai nom était Bauhuis, naquit à Anvers en 1575 et y mourut en 1619. A son mérite éminent comme orateur sacré, il joignait un véritable talent poétique qui fait rechercher encore aujourd'hui le recueil de ses épigrammes latines, imprimé plusieurs fois chez les Plantins, et réimprimé depuis, mais sans date, à Cologne.

Carolus de Blendecq. Foppens se contente de dire que Charles de Blendecq était d'Arras et religieux de Marchiennes. Ajoutons qu'après avoir rempli les fonctions de prieur, pendant cinq ou six années, sous l'abbé Arnoul Ganthois, il occupa le prieuré de Vergny, l'espace de 37 ans, et qu'il y est mort en 1618, âgé de 72 ans. Les *Cinq histoires admirables*, dont Foppens ne cite que l'édition de Paris, 1613, avaient déjà été publiées en 1582, in-8.°, Paris, Guillaume Chaudière. Blendecq a en outre traduit du latin l'ouvrage de Raimond de Sebonde intitulé : *Viola animæ*.

Carolus Virulus. Foppens retarde de six années la première édition des *Formulæ epistolares* qui, en réalité, parurent in-fol. *Lovanii Conr. de Westualia*, 1676. Voyez Reiffenberg, *Troisième Mémoire sur les deux 1ers siècles de l'Univ. de Louvain*, 19.

Casperius Gevartius. Cet écrivain, dont le prénom est Gaspard et non Casperius, figure comme touchant une pension annuelle de 400 livres, en qualité d'historiographe du roi, dans le compte de la Recette générale des finances de l'an 1659, folio 421. (Chambre des Comptes de Lille).

Claudius Maillard. Avant de publier son histoire de Notre-Dame de Halle, ce jésuite avait mis au jour : *Le bon mariage avec un traité des veuves*, in-4°; Douai, Jean Serrurier, 1643. L'histoire de Notre-Dame de Halle eut une seconde édition, in-8°, Bruxelles, 1651.

Conradus Zutphanius. Voici le véritable titre de la chronique que Conrad Zutphanius d'Achtevelt a publiée sous le pseudonyme

PASQUILLUS MERUS : *Chronicon, seu commentarium quoddam historicum a Pasquillo Mero germano, apostolico poeta, in principis favorem, patriæque suæ amorem contextum de multis bellorum calamitatibus, quas quondam Geldriæ populus a Carolo duce suo vernaculo, sine liberis a vivis excedente, perpessus est*, etc., in-8°, 1562.

CORNELIUS CAMERARIUS. Dans le second ouvrage cité ici par Foppens, *Rhetoricæ præceptiones*, on lit une pièce de vers latins adressée à N. de Guise, au sujet de son panégyrique de Buisseret, où Camerarius le déclare chanoine de Cambrai et protonotaire apostolique.

DIONYSIUS A LEWIS. Parmi les nombreux ouvrages de ce chartreux, on aurait pu citer encore : *Dialogus inter Christianum et Sarracenum*; in-folio, XVI^e^ siècle, sans date ni lieu d'impression; se trouve à la bibliothèque de Cambrai, n.° 10,326.

DIONYSIUS VOSSIUS. Tout l'article consacré ici à ce savant célèbre, qui fut à la fois habile dans les langues d'Orient et dans nos idiomes dérivés du grec et du latin, est tiré d'une épître de G.-J. Vossius à Erycius Puteanus. Voyez la *Correspondance* de ce dernier, publiée par le baron de Reiffenberg, p. 10.

DOMINICUS BAUDIUS. Il faut ajouter à la liste des œuvres de Baudius : *Gnomæ commentario illustratæ*, in-12, *Lugduni Batavorum* (Antuerpiæ), 1607. Le commentateur est Charles Scribani, jésuite.

DROGO. M. Lepreux, qui a inséré au t. IX des *Mémoires de la Société des Antiquaires de la Morinie*, une notice sur les manuscrits de Bergues-St.-Winoc, y décrit un précieux exemplaire des œuvres de Drogo ou Druon. Ce manuscrit, que M. Lepreux présume du XII^e^ ou tout au moins du XIII^e^ siècle, est, dit-il, un véritable joyau. Sur la distinction à faire entre les deux écrivains

du même nom, qui ont traité de St.-Winoc, voyez Sollier, *Vie de Ste.-Godelive*, t. II de juillet des *Bollandistes*, et Ghesquière, *Acta SS. Belgii*, VI, 385.

Emanuel de Aranda. L'*Annuaire de la Bibliothèque royale de Belgique*, 1847, contient, p. 281-319 une excellente notice sur Aranda, par le baron de Reiffenberg. Avant la publication dudit mémoire, on connaissait trop peu ce célèbre captif des Algériens.

Folcardus. Le P. Stilting, *Act. SS. Belgii*, III, 602, estime que la vie de St. Omer n'est point de Folcard ; mais plutôt d'un anonyme qui écrivait au commencement du X^e^ siècle. Le même P. Jésuite, éditeur aussi de la vie de St. Bertin dans le recueil précité, V, 545 et suivants, parle fréquemment de Folcard, et relève les erreurs qu'il a commises surtout en matière de chronologie. Voyez aussi M. de Laplane, *Les Abbés de St.-Bertin*, passim. Enfin M. Piers a décrit, dans son *catalogue des mss. de St.-Omer*, 68, 69, une copie de cette vie de St. Bertin, écrite au XVI^e^ siècle. On ne sait ce qu'est devenu l'original dont s'est servi Mabillon.

Foppius Suetonius ab Aetzema. Ce gentilhomme Frison méritait d'être signalé aussi comme négociateur diplomatique. Les États-Généraux de Hollande le chargèrent à plusieurs reprises de missions importantes à la cour de Vienne, auprès du roi de Suède et à la diète de Saxe. Accusé ensuite d'avoir trahi l'intérêt de ses commettants, il dut prendre la fuite et mourut à Vienne

Franciscus Aguillon. On sait que le P. François Aguilon qui, le premier, introduisit dans les colléges des Jésuites l'étude des sciences exactes, est né à Bruxelles en 1566, et qu'il entra au noviciat à Tournai en 1586. Ce religieux était bon architecte ; et le P. Papebroch fait remarquer que ce n'est pas Rubens, comme on le croyait généralement, mais Aguilon qui fit le plan de l'église des Jésuites, à Anvers.

Franciscus de Bar. Aux treize volumes in-f.° dont Foppens relate les titres, nous avons substitué une nomenclature un peu plus ample dans les *Recherches sur les bibliothèques du Nord*, p. 146. Voyez en outre : *Notices et extraits des manuscrits de la bibliothèque de Bourgogne*, par Reiffenberg, I, 79—112—; *Hist. de la Flandre* de Warnkœnig, traduct. de M. Gheldolf, introd. 81.

Franciscus Buissbret. M. Raimond de Bertrand, dans sa *Biographie des familles Buisseret, Cornemont et Vernimmen*, in-8°, 1845, a donné sur François de Buisseret des détails beaucoup plus amples qu'on ne le fait ici, et propres à compléter l'histoire de cet archevêque de Cambrai (1). Colvenère a tracé un bel éloge de Buisseret dans l'épître dédicatoire de son édition du *Chronicon Cameracense* de Balderic. Le cercueil de notre archevêque fut au nombre de ceux que firent découvrir les fouilles pratiquées sous le terrain de la métropole, en septembre 1822. Lors de la cérémonie funèbre qui eut lieu le 29 octobre suivant, pour la translation de tous ces corps vénérés, on vit avec intérêt, parmi les assistants, MM. les comtes Buisseret de Blarenghien, arrière-petits-neveux de l'illustre prélat. Au lieu du titre vague donné par Foppens au premier ouvrage de Buisseret, il faut lire : *Histoire admirable des choses advenues à une religieuse* (Jeanne Fary.) *des sœurs-noires de la ville de Mons, de Solre-sur-Sambre, possédée du malin esprit et depuis délivrée*, in-8°, Douai, 1586. Voyez, du reste, pour les autres productions de Buisseret omises par Foppens, Barbier, *Dict. des anonymes*, 7630; *Mém. de la Société des sciences, arts et lettres du Hainaut*, 1824, p. 167; *Rech. sur l'égl. métrop. de Cambrai*, 126.

---

(1) A propos d'une erreur de date commise, à ce qu'il paraît, par Sainte-Marthe, Foppens et Le Glay, M. de Bertrand en commet une à son tour, en nommant le premier de ces trois écrivains *Sammorthan*.

Franciscus Costerus. Ce n'est pas assez de dire que François Coster est de Malines ; il est bon d'indiquer aussi la date de sa naissance qui eut lieu en 1531. Foppens donne bien, ou à peu près, la liste des ouvrages de Coster, mais sans se mettre en peine de produire en flamand les titres des ouvrages flamands, et en latin celui des livres écrits dans cette langue. Il se contente de dire lestement : *Scripsit partim latine, partim flandrice.* Voyez, pour rétablir chaque chose dans son idiome natal : ***Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus***, I, 218.

Franciscus Gautran. La traduction française de son ***Histoire de Tournai et du Tournésis*** doit reposer manuscrite à la bibliothèque de l'évêché de Tournai. Il en existe, au moment où nous écrivons ceci, une autre copie, trois vol. in-f.°, chez un bouquiniste de Lille. Avis aux amateurs.

Franciscus Lhermite. Sur cet écrivain, comme sur tous ceux qui ont appartenu à l'ordre de Saint Ignace, il faut suppléer aux lacunes de Foppens en consultant la ***Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus***. François l'Hermite, né à Anvers en 1598, était un biographe soigneux et un controversiste habile ; la plupart de ses notices sont écrites en flamand. Il en a traduit pourtant quelques-unes d'italien en latin, telles que la vie de César Cajetan et celle du P. Brignole. Quelques-unes de ses vies flamandes sont aussi traduites de l'Italien.

Franciscus Sonnius. Les ***Analectes*** de M. de Ram, n.° 14, p. 103-115, offrent de précieux détails touchant cet illustre évêque d'Anvers, à propos de ses lettres inédites à Viglius, publiées en 1850 sous le titre : Francisci Sonnii *S. Theol. doct. Lov. primi Sylvæducensium deinde Antverpiensium episcopi, ad* Viglium Zuichemum epistolæ, *ex cod. autographo bibl. reg. Brux. edidit et commentario de Sonnii vita et scriptis illustravit P. S. X. de Ram, S. Theol. et SS. can. doct., Col. hist reg. Belgii socius*, in-8°, Bruxell., Hayez, 1850.

Franciscus Zypæus. L'université de Louvain, qui a repris, grâce à M. de Ram, son ancienne splendeur, se fait un devoir d'honorer tous les ans, par un éloge public, les hommes illustres dont elle fut, pour ainsi dire, ou la mère ou la fille. En 1851, elle a payé un hommage de ce genre à Zypæus, par l'organe de M. le professeur Feye. Voyez *Revue cath.* 4me série, I, 123, et *Annuaire de l'université*, 1853, p. 224. Le même annuaire publie deux lettres de Zypæus à Corn. Jansenius, touchant la bibliothèque léguée à l'université par Laurent Beyerlinck. Ibid. 228 — 232.

Gaspar de Bavincourt. On trouvera une vie abrégée de Gaspar de Bavincourt ou Bovincourt dans le *Chronicon mon. Aldenburg. majus*, p. 80, si bien édité par M. le chanoine Van de Putte.

Gasparus Schets. Quiconque voudra connaître ce seigneur de Grobbendonck doit recourir à la notice que M. le professeur Serrure a insérée dans le *Bibliophile Belge*, II, 318. Voir en outre une note dans le même recueil, X, 284.

Gemma Frisius. Ce qu'il y a de mieux dans cet article de Foppens, c'est le portrait gravé de Gemma le Frison. M. Quetelet a publié sur ce médecin-géomètre une notice en forme d'éloge historique. Voyez *Correspondance mathématique*, 6e livraison. Toutefois, l'œuvre du savant secrétaire perpétuel de l'académie de Bruxelles a fourni, au baron de Reiffenberg, de quoi dresser à son tour un mémoire qui complète la notice en question et la rectifie sur quelques points. *Archives philologiques*, 5e livraison, mars 1826.

Georgius Cassander. La *Biogr. univ.* de Michaud contient, tome VII, un article dans lequel l'abbé Tabaraud fait, sans restriction, l'éloge de ce savant théologien, qui fut peut-être un peu l'ancêtre ou plutôt le précurseur de Jansenius. Pourtant, la notice la plus complète qui ait été écrite sur George Cassandre, est due à M. Goethals. Voyez *Lectures relatives à l'histoire des sciences*,

des arts, etc., en Belgique, I, 56—66. On fera bien de consulter aussi le mémoire intitulé : *Josse Lambert*, par M. Voisin, 2e édit. in 8°, Gand, 1842.

Lorsque Jean de Witte, évêque de Cuba, eût fondé à Bruges, une école de Théologie et de Belles-Lettres, G. Cassander ou plutot Cadsant, nommé professeur de littérature, prononça un discours d'inauguration dans lequel il fait le panégyrique complet de la ville de Bruges. Cet éloge latin a été réimprimé en 1847 par les soins de la Société d'Emulation de Bruges, qui l'a enrichi d'une bonne préface.

Georgius Castellanus. Georges Chastelain n'a pas seulement composé les œuvres dont la *Bibliotheca Belgica* donne les titres. Il a produit aussi : 1° *Epitre consolatoire à Marguerite d'Anjou, femme d'Henri* VI, *roi d'Angleterre ;* 2° *Louenge à la Vierge ;* 3° *Ung songe faict de George de Chastelain ;* 4° *Le livre de la paix* entre Louis XI et le duc Charles. Voyez, sur ces œuvres inédites, *Bulletin de la Commission royale de Belgique*, I, 291 ; II, 232, 262 ; III, 21 ; X, 234.

Georgius Languerand. En 1481, Georges Languerand était conseiller du duc d'Autriche et receveur-général du Hainaut. Il existe à la Chambre des comptes de Lille, sous la date du 22 octobre 1481, une instruction qui lui mande de se transporter à Beaumont, pour s'enquérir des travaux de fortifications qu'on y a exécutés depuis quatre ans.

Les lettres-patentes de receveur-général de Hainaut sont du 8 décembre 1479. Nous avons cherché vainement dans le *Repertorium bibliogr.* de Hain. et ailleurs, la description et même la simple mention de l'édition de 1489 dont parle ici Foppens. Du reste, le voyage de Georges Lenguerand se trouve manuscrit à la bibliothèque de Lille et à celle de Valenciennes. Voyez ce qui en est dit dans le *Catalogue des manuscrits de Lille*, 110, 111.

Gerardus. M. Félix Lajard, *Hist. litt. de France*, XXI, 308-309, conjecture que ce Gérard d'Afflighem n'est autre que Gérard Groot, né en 1340. Voyez sur celui-ci Paquot, IV, 345. Le livre *De statu matrimoniali*, pourrait bien être le même que le traité inédit *De matrimonio* de Gérard Groot. Quant à notre Gérard d'Afflighem, il serait, suivant Du Cange, auteur d'une œuvre intitulée: *De statu mundi*. Pour mon compte, je soupçonne à mon tour M. Ducange d'avoir lu *mundi* au lieu de *matrimoniali;* et j'arrive ainsi à conjecturer que ce troisième ouvrage est tout un avec les deux autres désignés ci-dessus.

Gerardus Eligius. M. Goethals, dans ses *Lectures relatives à l'Hist. des Sciences, des Arts, etc.*, III, 152-161, fait connaître amplement la vie et les ouvrages du chartreux Gérard Eloy, que Foppens mentionne à peine.

Gilbertus de Lannoy. La société des bibliophiles de Mons a publié Les *Voyages et Ambassades de Messire Guillebert de Lannoy, chevalier de la Toison d'Or, seigneur de Santes, Willerval, Beaumont et Wahegnies*, 1399, 1450, petit in-4°, Mons 1840. Cette publication a été faite par les soins de M. C. P. Serrure, d'après un manuscrit de sa bibliothèque. On regrette que l'habile éditeur n'ait pas enrichi ce livre d'une préface et d'annotations comme il sait les faire. Du reste, cette reproduction est bien supérieure au texte inséré dans le recueil anglais *Archæologia*. M. Em. Gachet a fait un examen critique des *Voyages* de Guillebert de Lannoy, dans le *Trésor national*, année 1843.

Gilbertus (*Montensis*). On trouvera dans l'*Histoire littéraire de France*, XV, 129, un savant article touchant ce chancelier de Bauduin, comte de Hainaut. Ajoutons que M. Gachard a inséré, au sujet du même écrivain, une note intéressante dans les Bulletins de la Commission royale d'histoire de Belg. VI, 67.

Godefridus de Fontibus. Cet évêque de Cambrai a été jugé digne d'un article dans l'*Hist. litt. de Fr.*, XXI, 547, article dû à la plume savante de M. Félix Lajard. On y démontre que notre prélat ne doit pas être confondu avec un personnage du même nom, qui fut chancelier de l'église et de l'université de Paris. M. Lajard ne se prononce pas sur la question de savoir si Godefroi est réellement l'auteur d'un traité inédit *De divinis officiis* qu'on attribue aussi à Gui de Laon.

Goswinus de Bossut. L'article consacré à ce moine de Villiers, par M. Daunou, dans l'*Hist. litt. de Fr.* XVIII, 68 — 69, n'est guère que le développement de celui-ci. Quoiqu'en dise Daunou, je ne vois pas que Foppens parle ici d'une vie du B. Abund, composée par Gossuin de Bossut. Du reste, il y a dans l'*Auctarium ad natales SS. Belgii*, 43, une courte vie d'Abund, extraite de la chronique inédite de Villiers.

Gotselinus. Cet article sur Goscelin qui fut, non-seulement moine de Saint-Bertin, mais aussi de St-Augustin de Cantorbéri, ne dispense pas de lire celui que contient l'*Histoire littéraire de France*, VIII, 660. On y verra que ce religieux n'a pu vivre jusqu'en 1110, comme l'affirme Foppens. On y trouvera de plus la preuve que Goscelin est auteur de la *Vie de sainte Wereburge* et de celle de *sainte Amalberge*, que certains biographes lui déniaient. Voir *Les Abbés de Saint-Bertin*, par M. de Laplane, I, 162.

Gualbertus. Ce moine de Marchiennes, qui jeta le froc aux orties pour fuir en Hollande, comme fit plus tard Jean Carpentier, finit par rentrer au bercail, circonstances qu'omet Foppens et que rapporte l'*Histoire littéraire de France*, XI, 412. On y voit en outre que Gualbert avait composé une espèce de poème sur l'assassinat de Charles-le-Bon, comte de Flandre. Ce dernier ouvrage ne se retrouve pas. L'auteur écrivait fort mal. Les Bollandistes placent sa mort en l'an 1134.

Gualterus. S'il fallait en croire les Bollandistes et dom Gosse, auteur de l'*Histoire d'Arrouaise*, Gautier aurait composé, outre la vie de sainte Monique, divers autres ouvrages, tels que la relation d'un voyage fait à Rome en 1162 par un de ses confrères, et une vie de saint Augustin. Mais les auteurs de l'Histoire littéraire de France, XV, 45-47, ont démontré qu'on ne peut lui garantir qu'un cartulaire d'Arrouaise avec une préface contenant un bon précis historique de l'abbaye, depuis sa fondation en 1090 jusqu'à l'an 1180. Cette préface dont Bollandus n'avait fait connaître qu'un fragment (13 janv. p. 831-833) est publiée en entier dans *l'Histoire d'Arrouaise*, p. 533 et suiv. Gautier est mort en 1193.

Gualterus de Brugis. On voit qu'en écrivant cet article, Foppens avait sous les yeux celui du *Gallia Christ.—Eccl. Pictav.*, II, 1187-88, où est décrit l'épiscopat si agité de Gautier de Bruges. Ce sont les mêmes pensées et souvent les mêmes termes. Cet illustre Brugeois a aussi sa notice détaillée dans la *Biogr. des hommes remarquables de la Flandre-Occid.*, III, 108.

Guerricus. Ici encore il y a lieu de compléter Foppens par l'*Histoire littéraire de France*, XII, 450. On y verra que le saint abbé d'Igny avait condamné au feu le recueil de ses sermons, dont heureusement ses disciples possédaient quatre copies. Aux écrivains que Foppens signale comme ayant fait mention de Guerric, il est bon d'ajouter André Catulle, *Tornacum Nerviorum metropolis*, 161.

Guiardus de Lauduno. L'article consacré à cet évêque de Cambrai dans l'*Hist. litt. de France*, XVIII, 354, est de Daunou qui, par distraction, désigne Molanus, au lieu de Valère André ou Foppens, comme auteur de la *Biblioth. Belg.*

Guibertus de Tornaco. La vie de Saint Eleuthère, dont Guibert de Tournai est l'auteur, n'est pas reproduite dans les *Acta SS. Belgii*, I, 469. Le Père Ghesquière motive ainsi cette omission :

« Cum S. Eleutherii vita, à Guiberto conscripta seculo XIII, vix « quidquam contineat, si fabulosam Tornacensis urbis originem « demas, quod non in aliis S. *Eleutherii* actis pressius rectiusque « dictum sit, illam ego hic prætermittendam esse censui. »

Voyez, du reste, dans l'*Hist. litt. de France*, XIX, 138, l'article Guibert de Tournai, qui est dû à M. Félix Lajard. L'illustre académicien fixe à l'année 1473 la première édition du recueil intitulé : *Sermones de statibus hominum variis ;* mais il est plus sûr de la rapporter à 1481-83. Voyez Visser, *Naamlyst*, p. 56. Cette édition est d'ailleurs amplement décrite dans le *Catal. des Incunables de la biblioth. roy. de La Haye*, n.° 87.

Guilielmus a Mechlinia. M. de Reiffenberg avait déjà publié un article curieux intitulé: Notions sur la vie de la B. Beatrix, due à Guillaume de Malines, *Annuaire de la Bibliothèque royale de Belgique*, III, 131, quand M. V. Leclerc consacra à cet écrivain la notice savante que renferme l'*Hist. litt. de France*, XXI, 56-67. M. de Saint-Genois signale, *Catal. des mss. de Gand.*, n° 170, une vie de Sainte Béatrix, traduite en latin par un anonyme. Il serait intéressant de constater en quoi cette biographie ressemble à celle qu'on doit à Guillaume de Malines.

Guilielmus Seguier. Nous avons sous les yeux un écrit autographe de ce théologien, formant consultation sur la question suivante : *Quæritur an religiosi ordinum mendicantium possint in suis ecclesiis prædicare, episcopo diocesano contradicente, cum id aperte videatur prohibitum per Concilium Trident, sess. 24 de reform. cap. IV et per Greg. XV bullam :* Inscrutabili, *anno* 1622, La consultation porte la date du 26 novembre 1650.

Guilielmus Moerbecanus. La *Biblioth. Belg.* ne considère ce dominicain que comme traducteur, et oublie qu'il est, en outre, auteur d'un traité de géomancie, traité qu'il paraît avoir ensuite traduit lui-même de son texte latin en langue romane. Voyez pour plus de détails, tant sur cette *géomancie* que sur les diverses

traductions dues à Guillaume de Meerbekke, *Hist. litt. de France*, XXI, 143—150.

Halitcharius. Le manuscrit le plus ancien de l'ouvrage d'Halitgaire *(De remediis peccatorum)* est sans doute celui que décrit M. le baron J. de St.-Genois, *Catal. descriptif des mss. de Gand*, n.° 515. p. 384. Foppens eût bien fait de rappeler qu'Halitgaire fut en 825 chargé par le concile de Paris de recueillir, avec un autre prélat, les opinions des Pères de l'Église, touchant le culte à rendre aux saintes images. Cette mission prouve combien le Concile appréciait l'érudition de notre évêque.

Hariulphus. M. l'abbé Van de Putte a publié, en 1843, le *Chronicon mon Aldenburg majus*, in-4.°, où se trouve, p. 80, une courte notice intitulée : *Vita Hariulphi abbatis*. Cette biographie est extraite du cabinet de M. Van Huerne de Puyenbeke, véritable trésor des illustrations brugeoises.

Henricus de Arena. Il existe en effet, comme Foppens le dit, à la bibliothèque de Cambrai, un manuscrit intitulé *Epistolarium Henrici de Arena*. D'après ce titre, on crut longtemps que les lettres contenues dans ledit volume sont l'œuvre de ce secrétaire du pape Clément VII qui, comme on sait, avait été évêque de Cambrai sous le nom de Robert de Genève. Je partageai cette croyance jusqu'à l'époque où je fis le catalogue des mss. de Cambrai. Ayant examiné alors le manuscrit avec plus d'attention, je me convainquis bientôt que cette collection épistolaire n'est pas l'œuvre de Henri de Arena, mais qu'elle se compose entièrement des lettres du pape Jean XXII, qui siégea depuis 1316 jusqu'en 1334. Voyez *Cat. des mss. de Cambrai*, n.° 496. Henri de Arena n'est point mort en 1399, comme le dit Foppens, mais bien en 1394.

Henricus Cornelius Agrippa. Entre les nombreux ouvrages d'Agrippa, Foppens cite *Orationes decem*, sans dire ce qui

est traité dans ces discours ou oraisons, dont le titre complet est ainsi conçu : *Orationes decem de duplici coronatione Caroli V apud Bononiam*, in-8.°, Colon., 1533. Il en existe à la bibliothèque de Lille une traduction, sous ce titre : *Les deux couronnements, c'est à savoir de Lombardie et de St.-Empire de Rome, du très-invincible monarque Charles V, roi des Romains, des deux Germanies, des Espagnes, décritz par messire Henri Corneille Agrippa, conseiller et indiciaire de Sa Très-Sacrée Majesté, et son entrée dans la ville de Bologne, en* 1530, in-folio, XVII.e siècle. D'autres œuvres d'Agrippa ont aussi été traduites en français. Voici les titres de ces traductions, mentionnées trop vaguement ou tout-à-fait omises par Foppens : *Déclamation de l'incertitude, vanité et abus des sciences*, in-8°, Paris, 1522 ; *Paradoxes sur l'incertitude, vanité et abus des sciences*, trad. par Louis de Mayerne-Turquet, in-8°, Paris, 1582 ; in-12, 1603 ; *De la grandeur et de l'excellence des femmes au-dessus des hommes*, trad. par d'Arnaudin, neveu, in-12, Paris, 1713 ; *La philosophie occulte*, (trad. Le Vasseur), 2 vol. in-8°, La Haye, 1727 ; *De la supériorité de l'homme au-dessus de la femme.* (trad. Peyrard, sous le pseudonyme Roetitg), in-12, Paris, 1803.

Henricus Franciscus Vander Burch. Ce prélat, qu'on pourrait appeler le Vincent-de-Paul de Cambrai, a été loué et célébré à plusieurs reprises dans la ville où son nom ne cessera jamais d'être populaire. L'abbé Ouvray a prononcé, en 1785, son éloge devant l'évêque d'Amycles. Cette oraison funèbre fut imprimée in-16, même année, avec des notes historiques. La Société d'Émulation a couronné, en 1823, un discours de M. Duthillœul sur le même sujet. Voyez les *Mémoires* de cette académie, année 1823.

Henricus a Gandavo. Ce qu'il importe surtout de connaître, en ce qui touche *le docteur solennel*, c'est sa doctrine philosophique qui le fit considérer comme un digne émule d'Albert-le-Grand, de St. Thomas-d'Aquin, dit *le docteur angélique* et de Dun Scot, *le docteur subtil*. Or M. Huet y a pourvu dans

son livre intitulé : *Recherches historiques et critiques sur la vie, les ouvrages et la doctrine de Henri de Gand*, in-8°, Gand et Paris, 1838. M. de Gérando, *Hist. comp des syst. de phil.*, fait naître notre Henri Goethals à Genève et le nomme toujours Henri de Genève. C'est une inadvertance : l'illustre écrivain aura lu *Genevensis*, au lieu de *Gandavensis*.

Henricus Gravius. Foppens aurait pu nous apprendre aussi qu'Henri Gravius fut président du grand et du petit collége du St-Esprit à Louvain. *L'Annuaire de l'Université Catholique*, 1858, contient une lettre de notre théologien brabançon à son ami le cardinal Baronius ; lequel est auteur de l'épitaphe de Gravius et de la missive où sa mort est racontée. Rien n'est plus touchant que les regrets exprimés dans cette lettre.

Henricus Luytens. M. de Ram fait remarquer, *Analectes*, X, 95, que parmi les ouvrages de Luytens, Foppens omet *De Sanctorum gloria*, qui est cité dans Molanus, *De historia SS. imaginum*, édition de Paquot, p. 78.

Henricus de Merica. M. de Ram qui, en 1843, a publié un volume intitulé : *Documents relatifs aux troubles de Liége sous Louis de Bourbon et Jean de Horne*, reproduit dans ce recueil l'œuvre de H. de Merica, *Compendiosa historia de cladibus Leodiensium*.

Henricus Prevost. L'ouvrage dont Foppens ne donne ici que le titre écourté, est réellement intitulé : *La Vie exemplaire de neuf abbesses;* d'Elisabeth de Mornbeeck, *II.e abbesse de Linter;* de Marie Lepoivre, *XXV.e abbesse de Fontenelles;* d'Odille de Mornbeeck, *IV.e abbesse de Linter;* de Claire Everaerts, *XXVIII.e abbesse de Swyvick;* de Jenne de Hertoge, *XXVII.e abbesse d'Oosteeckelo;* d'Aleydis de Mornbeeck, *II.e abbesse de Florival;* de Barbe de Blocquel, *XXVI.e abbesse de Fontenelles*, de Pétronille Roels, *VIII.e abbesse de Ste.-Claire à Louvain;* de

Louyse de Barbaize, *XXVIII.e abbesse de Fontenelles.—Le mausolée de reliques des Saints dans l'église parochiale de Villers-Perwin*, 2.e édition, Liége, Bauduin Bronkart, 1660. La dédicace est datée : *De mon cabinet à Bruxelles, ce 1 de may l'an* 1658.

Heribertus Rosweidus. Ce célèbre hagiographe, qui ouvrit la voie à Bollandus, a bien plus écrit et publié que ne semble ici l'indiquer Foppens. Pour avoir une idée juste et complète de ses productions, voyez Goethals, *Lectures relatives à l'Histoire des sciences, des arts en Belgique*, III, 139, et *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 648.

Herigerus. La notice sur cet abbé de Lobbes, que M. Goethals a insérée dans ses *Lectures*, II, 15-26, notice plus récente que celle de *La France littéraire*, VII, 194-208, ne dispense pas de lire cette dernière.

Hermannus Hugo. Voilà encore un jésuite dont l'article est beaucoup trop bref dans Foppens, et qui est plus amplement traité dans la *Bibl. des écrivains de la Compagn., etc.*, I, 407. Du reste, ce dernier ouvrage est aussi trop sobre en fait d'appréciations littéraires. Le P. Hugo méritait bien, par exemple, qu'on fît valoir un peu son beau recueil de poésies, intitulé : *Pia Desideria*, qui a eu sept ou huit éditions.

Hieronymus Buslidius. Le rhétoricien, M. Joseph Rosseels, a, le 12 août 1845, prononcé, devant l'Université de Louvain, une harangue latine, à la louange de Jérôme Busleyden qui, avant d'être archevêque de Besançon, avait professé les langues anciennes dans cette même université. Les *Carmina, orationes et epistolæ*, dont Foppens déplore la disparition, ont été recueillis par M. Van Hulthem, et se trouvent aujourd'hui à la bibliothèque royale de Bruxelles. V. *Catalogue* Van Hulthem, VI, p. 58, n.° 208 des manuscrits.

Hubertus Goltzius. Quelque détaillé que soit cet article, il ne

dispense pas de lire la notice plus brève insérée dans les *Archives du bibliophile*, mai, 1858, 119, et signée *Gabriel Peignot*. Scaliger, qui ne doute de rien, excepté du mérite des autres, s'exprime ainsi, à propos de Goltzius et de ses œuvres : *Nihil me docet : scio omnia illa ; sed est bonus liber pro tyronibus.*

Hubertus Le Clercq. Voici, pour compléter la partie biographique de cet article, un extrait du manuscrit n.° 66 de la Bibliothèque de Lille, intitulé *Scriptores Insulenses* : « Capellanus ac » regens seminarii insignis ecclesiæ collegiatæ S. Petri Insulis, » vir pietate et scientia clarus. Sub ejus regimine seminarii, » unita fuit capellania B. Mariæ Magdalenæ magisterio scholæ » sive regenti ab Ill. ac Rev, D. D. Octavio episcopo Tricariensi, » Clementis pape octavi nuntio apostolico cum potestate legati à » latere, XXIV maii 1613. »

Hugo Blotius. Ce premier bibliothécaire impérial de Vienne fut mis en possession de son emploi vers 1575. Il est mort en 1608, laissant quelques œuvres inédites qui subsistent encore, je crois, dans ce même dépôt de Vienne. On cite, entr'autres : *Inventarium bibliothecæ Cæsareæ IV vol. ; Catalogus biblioth. Rumpfianæ ; item Joh. Sambuci ; libellus supplex pro biblioth cæs. ad imp. Maximilianum II; Consilium de augenda et ornanda bibliotheca Cæsarea.* On trouve des lettres de Blotius dans l'ouvrage du docteur Chmel, intitulé *Die Handschriften der K. K. Hofbibliothek in Wien*, I, 180 — 230. Voyez *Histoire des bibliothèques de la Belgique*, par M. Namur, II, 3.

Jacobus de Vitriaco. D'un personnage tel que celui-ci, rien n'est à dédaigner. Martène et Durand n'ont pas manqué d'insérer dans leur *Thesaurus anecdotorum*, III, 269, 194-306, les quatre lettres de Jacques de Vitry, qu'ils ont pu découvrir. Le Spicilége de Luc d'Achery en contient une cinquième, III, 590-592. Enfin, les bollandistes en ont placé une sixième en tête de la vie de Ste.-

Marie d'Oignies. Il était réservé à M. le baron Jules de St.-Genois d'en découvrir deux autres tout-à-fait inédites, qu'il a mises au jour avec une bonne préface et des notes érudites dans le tome XVIII des *Mémoires de l'Académie royale de Belgique*,

Jacobus Dyck. Des cinq ouvrages publiés par ce père jésuite, Foppens n'en cite qu'un : *Praxis et brevis declaratio viæ spiritualis ;* encore le défigure-t-il en transformant *viæ* en *vitæ*, de sorte que, d'un traité sur les voies spirituelles, il fait une vie de saint Ignace. Les autres productions omises sont des œuvres ascétiques en flamand. V. *Bibliothèque des écrivains de la Comp. de Jésus*, I, 281.

Jacobus Libens. Les tragédies de ce poète du XVII^e^ siècle sont indiquées trop vaguement par Foppens qui, du reste, les trouve comparables à celles de Senèque. Il y a quelques détails de plus dans la *Biblioth. des écrivains de la Comp. de Jésus*, I. 160.

Jacobus Le Saige. M. Duthillœul, bibliothécaire de la ville de Douai, auteur de plusieurs productions estimées, a publié, en 1851, une édition in-4° du voyage de ce pèlerin du XVI^e^ siècle. Peut-être l'habile éditeur eût-il bien fait de laisser à l'œuvre de Jacques Le Saige son titre primitif, tel que le donne l'imprimeur Bonaventure Brassart. Voyez *Bibliographie Cambrésienne*, par M. A. Dinaux, *Mémoires de la Société d'Emulation*, année 1822, page 232.

Jacobus Malbrancq. Pour combler les lacunes que présente cet article, tant sous le rapport des œuvres que sous celui de la vie de Malbrancq, on consultera avec fruit l'*Histoire de St-Omer*, par M. Jean Derheims, 722, et la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 477. L'auteur de l'important ouvrage, *De Morinis et Morinorum rebus* méritait une mention plus étendue.

Jacobus Muevin. Cet abbé de Saint-Martin de Tournai èst nommé Menuin et Mennin dans le *Gall. Christ.*, III, 278. L'ou-

vrage signalé par Foppens sous le titre : *Chronicon de rebus...* n'est autre, selon toute apparence, que celui dont M. Gachard a donné une description dans les *Bulletins de la Commiss. royale d'hist.* I. 112-116, et qui a pour titre : *Cartulaires devers l'an 1340 où se trouvent quelques mémoires ou chroniques de Dom Jacques Muevin, prieur du temps de l'abbé Ly Muisis, et son successeur l'abbé Muevin lui-même.*

Jacquemantius Grelœus. Bien que nous n'ayons pas à nous occuper ici de cet illustre lillois, puisqu'il a son article dans Paquot, il nous est impossible pourtant de ne pas relever les deux grosses erreurs commises dans ce simple énoncé de noms. C'est *Jacquemartius Giélée* et non *Jacquemantius Grelœus* qu'il fallait dire.

Joachimus Hopperus. Bien que cet article soit moins laconique que la plupart de ceux qui composent la *Bibliotheca Belgica*, il offre pourtant encore des lacunes que l'on remplira en consultant les *Bulletins de la Commission royale d'histoire*, I, 10 et suiv.; 169, 318; IV, 14; VI, 143; IX, 239, 263; XIV, 152; XV, 320; XVI, 207. Voyez en outre Reiffenberg, *Notice des manuscrits extraits de la bibliothèque de Bourgogne.* Quant au mémoire intitulé : *De initiis tumultuum belgicorum*, il a été imprimé par Hoynck, dans les *Analecta belgica*, II, 11. Enfin il faut dire que les archives de la Chambre des comptes de Lille possèdent un petit traité d'Hopperus ayant pour titre : *De rebus belgicis componendis sententia*, 1574.

Joannes Agnus. Quétif et Echard et après eux M. Félix Lajard, *Histoire littéraire de France*, XX, 502 — 503, nous apprennent que Jean Agni était un prédicateur distingué. On ne retrouve ni ses sermons, ni son manuel de la vie chrétienne, que Foppens intitule *Formula vitæ cujuslibet christiani.*

Joannes Aldeburgus. La *Biographie des hommes remarqua-*

bles de la Flandre-Occidentale, III. 10, offre un court article sur Jean d'Oudenbourg, qui ne nous apprend rien de plus que Foppens. Seulement on y remarque avec raison qu'Arnoul Bostius, mort à Gand en 1499, ayant cité ce même Jean parmi les illustres de l'ordre des Carmes dans son *Breviloquium*, il en résulte que ledit Jean d'Oudenbourg vivait avant la fin du XV^e^ siècle.

Joannes a S. Amando. La *Bibliotheca Belgica* ne fait connaître ici que la moindre partie des écrits de ce médecin. Elle ne dit mot de l'époque où il a vécu. La sagacité érudite de M. Emile Littré a fait beaucoup plus et beaucoup mieux dans l'*Histoire littéraire de la France*, XXI. 254-266. M. Chouland, conseiller de cour du roi de Saxe et professeur de médecine pratique à Dresde, a publié dans son *Historisch-Literarisches Jahrbuch fur die deutsche medicin*, Leipsig, 1840, p. 138-143, une notice sur Jean de St.-Amand, plus complète que toutes celles qu'on avait consacrées jusqu'alors à ce médecin, chanoine de Tournai. Nous devons au baron de Reiffenberg la connaissance des détails biographiques et littéraires révélés par Chouland. Voyez *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, VIII, n.° 3, p. 182.

Joannes Baptista Houwaert. M. le professeur L. G. Visscher a publié, sur ce poète Bruxellois, une notice qu'on peut lire dans le *Kronik van het historich Gezelschap te Utrecht*, 1847, *Berigten*, 35-50 (*Bulletin de la Comm. r. d'hist.* XIV, 129.

Joannes de Beetz. M. Namur désigne tout autrement l'ouvrage de cet écrivain. Il l'intitule : Joannis Beetz *Commentum insignis sacre theologie profess. mag. super decem præceptis decalogi. Impressum in alma necnon florentissima Universitate Lovaniensi per me Egidium Vander Heersttaten, artis impressorie magistrum, sub anno christiane nativitatis supra millesimum CCCCLXXXVI, die decima nona aprilis.* Voyez *Hist. des biblioth. de la Belgique*, II, 228.

Joannes Blaeuw. Plusieurs des *Théâtres* de Blaeuw ont été traduits en français par des anonymes et notamment par Jacques Bernard. V. Barbier, *Dict. des anonymes*, 2.e édit., n.os 12547, 12549, 17721.

Joannes Bollandus. Ce célèbre hagiographe doit figurer aussi parmi les auteurs anonymes de *Imago primi sæculi Societatis Jesu, a provincia Flandro-Belgica ejusdem Societatis repræsentata, in-fol., Antverpiæ*, 1640.

Joannes Boschius. Foppens se tait sur l'époque où naquit Jean Bosche et sur celle où il mourut. M. Félix Nève, qui parle de ce médecin philologue dans son *Mémoire sur le Collége des trois langues*, nous apprend qu'il fut recteur de l'université d'Ingolstadt en 1561 et qu'il y mourut en 1585, comme le constate son épitaphe reproduite dans les *Annales Ingolstadiensis Academiæ*, II, 27 et ailleurs. Voyez aussi *Analectes* de M. de Ram, 1848.

Joannes Boucher. M. le vicaire-général Voisin a publié dans le t. IV des *Mémoires* de la Société historique et littéraire de Tournai, une notice concernant Jean Boucher et rédigée au siècle dernier par l'abbé de Calonne de Beaufaict. Cette notice, qui traite sévèrement le fameux ligueur, a fourni à M. Voisin le sujet d'observations fort judicieuses et propres à donner de Jean Boucher une idée bien moins défavorable.

Joannes Brando. Le véritable titre de la chronique due à ce moine des Dunes est : *Chronodromus seu cursus temporum*. On trouve de bonnes notions sur Jean Brandon et sur son œuvre dans l'Introduction du *Chronicon monasterii Aldenburgensis majus*, in-4°, Bruges, 1843. Cette Introduction est l'œuvre de M. Van de Putte.

M l'abbé Carton, p. 176 de la *Chronique des Dunes*, par Adr. But, donne aussi sur Brando quelques détails curieux qui manquent chez Foppens.

Joannes Brusthemius. Au lieu des quatre lignes consacrées à cet historiographe, il faut lire ce qui en est dit dans le *Bulletin du bibliophile belge*, t. IX. 146-148. On y donne des détails sur l'ouvrage inédit : *Res gestæ episcoporum Leodiensium*, détails extraits du Père Fisen et des *Mélanges* manuscrits de Villenfagne. Voir aussi *Bulletin de la Commiss. royale d'hist.*, VIII, 330.

Joannes Bucherius. Le peu que dit Foppens, touchant ce chanoine de Saint-Aubert, est tiré textuellement du *Cameracum* de Gramaye, p. 29.

Joannes Campensis. M. le professeur Nève a dignement apprécié dans une seule notice les deux célébres hébraïsants Jean Campen et André Gennep. V. *Analectes* de M. de Ram, n.° VIII, p. 23-62.

Joannes Carthenius. Cet écrivain se nomme de Cartheny et non Cartigny, comme le dit ici Foppens. Son livre que la *Bibliotheca belgica* désigne bien vite par ces trois mots : *Iter equitis errantis*, a pour titre véritable : *Le voyage du Chevalier Errant, esgaré dedans la forest des vanités mondaines, dont finalement il fut remis et adressé au droit chemin qui meine au salut éternel*, in-12, Saint-Omer, Charles Boscard, 1620. Je ne sais si quelqu'un a décrit cette œuvre un peu bizarre à force d'être mystique. Le voyage du Chevalier Errant se compose de trois livres divisés en chapitres. On aura une idée du style et du fonds de l'ouvrage par le titre des trois premiers chapitres. « I. *Le Chevalier Errant déclare son intention et folle entreprise, pensant et voulant en ce monde trouver vraye félicité.* II. *Le Chevalier Errant communique à demoiselle Folie, sa gouvernante et conseillière, son intention et fol propos.* III. *Folie avec Mauvais Vouloir pourvoient le Chevalier Errant de vestemens, armures et montures.* » En un mot, on croit lire la contre-partie *du roi Modus* et de la *roine Ratio*.

Joannes-Jacobus Chiffletius. Cet article est un des plus complets de la *Biblioth. Belg.* J'y remarque pourtant quelques fautes

d'impression qui dénaturent tout-à-fait le sens d'une des divisions de cet article. Ainsi, ligne pénultième de la page 611, 2e colonne, *vindicatus*, lisez *ventilatus*; page 612, 1e colonne, ligne 3, *pro pulvere* lisez *adversus pulverem*.

Joannes Cierkans. Il eût été bon de dire un mot des relations de ce jésuite mathématicien avec Descartes, qui ne dédaigna point de lui répondre et de discuter les objections du modeste religieux de Bois-le-Duc. V. à ce sujet : *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I. 195.

Joannes Cognatus. Foppens, qui a la bizarre habitude de donner en latin les titres des livres français, impose au principal ouvrage de Jean Cousin, l'intitulé *De rebus Tornacensium*, au lieu de dire *Histoire de Tournai, ou quatre livres des chroniques, annales ou démonstrations du christianisme de l'évêché de Tournai*. M. Duthillœul, dans sa *Bibliographie Douaisienne*, fait à tort deux personnages de Joannes Cognatus et de Jean Cousin. Nous avons entre les mains le catalogue ms. de la bibliothèque de J. Cousin, où on le déclare auteur des ouvrages suivants qui, sans doute, sont restés inédits: 1° *Sommaire response à l'examen d'un héréticq sur un discours de la loy salicq;* 2° *Les Erreurs principaux de nostre siècle ;* 3° *les Sublimes et Insondables mistères de Dieu ;* 4° *l'Asile des misérables, ou Traité de la Miséricorde.*

Joannes d'Assignies. Ce religieux de Cambron est auteur de deux ouvrages que Foppens n'a pas connus ou qu'il n'a pas fait connaître, savoir : 1° *Miroir des abbesses et prélattes pour clerement y considérer les qualités, conditions et obligations requises pour bien et salutairement s'acquitter de leur prélature, suivant la doctrine de saint Benoit en sa reigle*, in-12, Douai, G. Pinchon, 1627; 2° *Le livre des observations de l'ordre de Cysteau, appellé vulgairement en latin* Liber usuum, *traduit du latin en nostre*

langue vulgaire, en faveur des religieuses dudict ordre, 1592, inédit. Ces deux ouvrages autographes reposent à la bibliothèque des archives départementales du Nord.

Joannes de Ecoute, ou mieux peut-être, *Eeckoute*. Foppens a omis de mentionner l'œuvre principale de cet écrivain ascétique, laquelle est intitulée : *De desponsatione inter Deum patrem et Mariam virginem beatam; de desponsatione inter Deum filium et animam peccatricem*. Ce double traité, qui paraît n'avoir jamais été publié, se trouve à la bibliothèque de Lille, n.° 108 des manuscrits. Voyez-en la description dans notre catalogue des mss. de cette bibliothèque, p. 66-67.

Joannes Despierre. Le *Commentarius in Psalterium*, un des ouvrages inédits de ce moine d'Anchin, se conserve aujourd'hui à la bibliothèque de Douai. Voyez le *Catalogue des mss. de Douai*, par M. Duthillœul, p. 23. On regrette de ne pas trouver aussi dans ce dépôt la sphère merveilleuse que Despierre, ou Despierres, avait construite et qui, moyennant des poids et des roues, indiquait le mouvement des astres.

Joannes Van Eyck n'était pas seulement un grand et illustre peintre. L'extrait suivant semble prouver qu'il fut en outre, dans certaines occasions, le diplomate confidentiel de son maître et seigneur le duc de Bourgogne :

« A Johannes de Eeck, varlet de chambre et peintre de Mgr.,
» tant pour considération des services qu'il luy a faiz journelle-
» ment, et espoire que encore fera ou temps à venir, ou fait de
» sondit office comme autrement, comme en récompensation de
» certains voyages secrez que, par l'ordonnance et pour les affaires
» d'iceluy seigneur, il a faiz, et du voyage qu'il fait présentement
» avec et en la compagnie de M.sr de Roubais, 160 livr. »

Chambre des comptes de Lille, *Recette générale des finances*, compte d'octobre 1428, n.° 2170.

A propos de la date du décès de Van Eyck, Foppens se contente de dire qu'il est mort vers 1440. Aujourd'hui, grace à M. Stoop, de Bruges, on sait que cette mort eut lieu en juin 1440. Voyez *Messager des sciences hist.* de Belgique, 1847, 513.

Joannes Faius. Si nous avions à considérer cet abbé de St.-Bavon autrement que comme personnage littéraire, nous trouverions d'amples notions sur sa vie et ses actes dans l'*Histoire de l'abbaye de St.-Bavon* par M. A Van Lokeren, in-4°. Gand, 1855, 127-134.

Joannes de Feucy. Cet abbé du Mont-Saint-Eloi ne s'est pas borné au seul ouvrage que signale Foppens sous le titre de *Chronique des Forestiers*. La notice que M. Gachard a consacrée aux manuscrits de M. Gœthals-Vercruysse, cite encore de lui une œuvre, ou plutôt un recueil de notes historiques remontant à l'année 1467, et qui a pour titre : *S'enssuyvent aucunes remarques et choses curieuses mises par escript par feu sire Jean de Feuchy, à son trespas, abbé du monastére du Mont-Sainct-Eloy, premier conseiller de l'empereur Charles V, que Dieu ait en gloire; escriptes par Franchois Tacquet, greffier de la gouvernance d'Arras à Douay, notaire et auditeur royal, ès années* 1650 *et* 1651. Bulletin de la Comm. roy. d'hist. de Belg. III, 297. Il y a d'ailleurs dans le *Gallia christiana* III, 430-431, quelques détails sur Jean de Feucy, que ne donne pas Foppens.

Joannes de Flandria. En réalité, Jean de Flandre ne méritait guère d'être compté parmi nos écrivains plus ou moins illustres. On ne connait que les statuts synodaux promulgués par lui en sa qualité d'évêque de Liége. Or, des statuts synodaux ne sont point une production littéraire. Quel évêque n'en a pas fait ou n'en a pu faire ? Du reste, celui-ci a son article dans l'*Hist. litt. de France*, XX, 141 — 144.

JOANNES FROISSARD. Foppens, d'après Buzelin, fait de Froissart un chanoine de St.-Pierre de Lille. Nous n'avons trouvé, dans les archives de cette collégiale, aucune trace du canonicat attribué à l'illustre historien, qui fut aussi un fort bon poète, quoique la *Bibliotheca* n'en dise rien. Ce qu'elle ne dit pas non plus, c'est que Jean Froissart paraît s'être réfugié, vers la fin de sa vie, à Cambrai, en l'abbaye de Cantimpré, où il mit la dernière main à ses chroniques, avec l'aide du prieur Jehan Le Tartier. Voy. *Catal. de Favier*, in-8.°, Lille, 1765, préface, p. XV. M. de Barante a inséré dans la *Biogr. Univ.* un fort bon article sur notre illustre valenciennois. La bibliothèque de Cambrai possède deux manuscrits des chroniques partielles de Froissart. Enfin, n'omettons pas de dire que l'illustre auteur de l'*Histoire de Flandre*, M. Kervyn de Lettenhove, a été couronné par l'Académie française, pour son *Mémoire sur Froissart*.

JOANNES HANNART. Aux trois ouvrages dont Foppens fait honneur à cet écrivain, il faut en ajouter plusieurs autres, savoir : 1.° *Les dévots de St-Joseph*, in-4.°, Douai 1662; 2.° *Recueil des bons paroissiens*, in-8.°, Douai 1666; 3.° *Les belles morts de plusieurs séculiers*, in-4.°, Douai 1668; 4.° *Le prélat charitable ou réflexions sur la vie de St Nicolas*, in-4.°, Douai 1670; 5.° *Les belles morts des fondateurs de religions*, in-4.°, Douai 1672; 6.° *Les belles morts de plusieurs ecclésiastiques*, in-8°, Douai 1672, 7.° *Pratique pour aider les âmes du purgatoire*, in-8.°, Douai 1672. Le P. Jean Hanart est mort le 5 décembre 1674.

JOANNES HESIUS. Un manuscrit de son itinéraire existe à la bibliothèque de Gand. V. Catalogue de M. de St.-Genois, p. 8, n.° 10 *bis*, p. 8. M. de Reiffenberg a publié une notice sur J. de Hese dans son édition de l'*Histoire des ducs de Bourgogne*, de M. de Barante, Bruxelles 1835, V. 425-437. Il s'en trouve une autre dans : *Lectures relatives à l'histoire des sciences, etc.*, II. 275. Ce ne fut point en 1389, comme le dit Foppens, mais un

siècle plus tard, que Jean de Hèse partit pour Jérusalem. M. Ferd. Lalanne, *Biblioth. de l'École des chartes*, 2e série, II, fait figurer à tort J. de Hèse parmi les pèlerins de l'époque carlovingienne.

Joannes Latomus. La brève histoire du couvent de St.-Trond, par ce chanoine régulier d'Hérenthals, est annexée à une chronique plus ample de la même abbaye, par Antoine de Berghes, n.° 538 des mss. Van Hulthem.

Joannes-Ludovicus Vives. Le 11 août 1846, les rhétoriciens de Louvain ont payé leur tribut d'hommage à ce célèbre philologue, par l'organe de M. Eugène Dauw qui a, selon l'usage, prononcé en latin le panégyrique de J.-L. Vivès. *Analectes* de M. de Ram, n.° 10, p. 68-78.

Joannes Macarius. Tout cet article sur Jean L'heureux ou Macaire est extrait, à peu près mot pour mot, de Sanderus, *Flandr. illustr.*, II, 652. J'ai donné, parait-il, dans les *Nouveaux Analectes*, 79-83, une description suffisante de l'*Hagioglypta* (que Foppens nomme malencontreusement *Hagioglipia*). Du reste, ce curieux ouvrage a été publié depuis par les soins de M. le comte de Lescalopier, avec une préface et des notes du P. Garuci. in-8°, Paris, Didot, 1856.

Joannes Malpæus. M. Jean Derheims, *Hist. de St-Omer*, 722, attribue à Jean Malpée un autre ouvrage encore, intitulé : *De la Ischurisque*. in-18, Paris 1571. Du reste, ni Malpée ni le traité de la *Ischurisque* ne sont indiqués dans le *Dict. des Anonymes*, de Barbier.

Joannes Molanus. La meilleure édition de son livre intitulé: *De picturis et imaginibus sacris*, est sans contredit celle qu'a donnée Paquot sous ce titre : *De historia SS. imaginum et picturarum pro vero earum usu contra abusus libri IV.... J. N. Paquot recensuit, illustravit, supplevit.* In-4.° Lovanii, typis academicis, 1771. Pour avoir, du reste, une idée juste et complète

de ce même ouvrage et des labeurs iconographiques de Molanus, dont le vrai nom est *Vermeulen*, il faut lire la belle notice qu'a insérée M. Emile Nève, dans le n.° X des *Analectes* de M. de Ram.

Joannes Molinet. En matière de biographie et bien ailleurs encore, les dates et les chiffres ont leur importance. On nous pardonnera donc d'être scrupuleux et même minutieux de ce côté là. Jean Molinet est-il mort en 1507, comme le dit Foppens, ou bien en 1508 suivant une assertion de Jules Chifflet? Cette *grave* question est tranchée enfin. C'est Foppens qui a raison; notre chroniqueur poète est bien décédé un lundi 23 août 1507, en la ville de Valenciennes, à l'âge de 72 ans, ainsi qu'il conste de la *Chronique annale* inédite de Jean Le Maire, découverte par M. Gachard. Voyez *Bulletins de la Commission royale d'histoire*. I. 211.

Joannes a Myrica. Le *Messager des Sciences historiques* qui donne, année 1856, p. 186, une lettre écrite par J. Van Heyden ou de Myrica à Christiern II, roi de Danemark, prétend que les biographes ne mentionnent point ce personnage. Le *Messager* ne s'est pas souvenu de l'article de la *Biblioth. Belgica*.

Joannes Polman. Ce théologien de Cambrai n'est pas mort en 1649, comme on le dit ici, mais bien le 8 avril 1657. Outre les œuvres indiquées par Foppens, on lui doit encore, *La doctrine chrestienne*, in-12, Cambrai, 1646; c'est l'ancien catéchisme à l'usage de Cambrai. Polman prononça, le 13 mars 1624, à Montreuil-sur-Haine, l'*Oraison funèbre de Mgr. Lamoral, prince de Ligne*. Voyez *Catalog. des Mss. de Cambrai*. p. 150.

Joannes Rosier. Ce poète, natif d'Orchies, méritait mieux et plus. D'abord, il n'est pas vrai que la paroisse d'Esplechin, dont J. Rosier était curé, soit voisine de Douai, *juxta Duacum*; il fallait dire *juxta Tornacum*. Au lieu des deux recueils de poésies, cités ici très vaguement, M. Duthillœul, *Bibliographie Douaisienne*, n.os 499, 1589 et 1600, en désigne trois autres; et l'on peut

croire qu'il en omet. L'imprimeur Charles Martin, que Foppens suppose avoir existé à Douai en 1611, n'est connu de personne autre, pas même de M. Duthillœul.

Joannes Schottus. Maurice Bourgeois dans son poëme, intitulé : *Sylva Isaocana*, consacre à Jean Schott, un chant de cent vers environ. Aucune œuvre de ce prieur, chancelier de la Toison-d'Or, n'y est omise, pas même la brasserie et le colombier du Bois-Seigneur-Isaac.

. . . . . Officinam
Munit cervisiariam. . .
Ac nostris habitaculum columbis.

Joannes Silvius. Les poésies latines et francaises de ce médecin lillois reposaient manuscrites à la bibliothèque de l'abbaye de Loos. V. notre *Catalogue des mss. de Lille*, 360 et 365.

Joannes Stabulanus. On trouve dans les *Bulletins de la Commission royale de Belgique*, XIV, 164-192, une notice excellente sur ce laborieux moine de St.-Laurent de Liége. M. Emile Gachet y démontre que Jean de Stavelot doit être considéré plutôt comme un habile transcripteur des œuvres d'autrui, que comme auteur lui-même. La chronique de Liége, que Foppens lui attribue, est de Jean d'Outremeuse.

Joannes Surius. Les œuvres poétiques de ce jésuite sont bien plus amplement détaillées dans Sotwel et dans la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*. I. 765-766.

Jodocus Badius. Il y avait en ce temps-là, comme il y a encore de nos jours, des imprimeurs illustres qui étaient aussi d'habiles écrivains. Josse Bade fut de ce nombre. Bien que Foppens lui consacre ici un article assez étendu, on trouvera, touchant notre savant typographe, des détails plus amples et plus positifs dans les *Annales* de Maittaire, t. II. Ainsi, à propos de ses commentaires et notes sur les œuvres de Baptiste Mantuan, au lieu de dire vague-

ment : *In Baptistæ Mantuani bucolica atque opera pleraque,* on aurait pu et dû citer quelques titres, comme : *Parthenice Mariana ab Jodoco Badio Ascencio familiariter explanata. — Parthenice Catherinaria. — Apologeticum et Carmen votitium ad divam Virginem cum elucidatiunculis.* In-4.°, Paris, Denis Roce, 1499. M. Em. Hoyois, de Mons, a publié sur Josse Bade une notice curieuse où il le considère seulement au point de vue typographique. L'œuvre de Badius intitulée : *De stultifera navicula,* a été traduite en français sous ce titre : *La nef des folles, selon les cinq sens de nature, composés selon l'évangile de Mgr. St.-Mathieu, des cinq vierges qui ne prirent point d'huile pour mettre en leurs lampes,* in-4°, Paris, 1501. Le traducteur, qui ne s'est point nommé, est Jean Droyn ou Drouyn, bachelier en droit. Voyez, au surplus, la *Notice sur Josse Bade,* par M. Em. Hoyois, *Mémoires de la Société des Sciences, Arts et Lettres du Hainaut, II,* 195, 216.

On trouve aussi un bon article dans les *Variétés Bibliographiques et littéraires* de M. de Reume, p. 45.

Jodocus Lambertus. Ce célèbre imprimeur, ou typographe comme on dit maintenant, était en même temps graveur habile, poète et philologue. Ce sont surtout les produits de son burin et de ses presses qu'examine M. A. Voisin, bibliothécaire de l'Université de Gand, dans la notice intitulée : *Josse Lambert,* 2.e édition, in-8.°, Gand, 1842, notice écrite avec goût et finesse; ce qui n'exclut pas l'érudition de bon aloi. Josse Lambert se qualifiait volontiers *tailleur de pierres.*

Josephus de Bergaigne. Outre les ouvrages que Foppens lui attribue d'après Wadding, Bergaigne est encore auteur de *Legatus ecclesiasticus pro Ecclesia Cameracensi ad regem catholicum Ecclesie Cameracensis protectorem,* 1646, in-folio, mémoire rédigé pour revendiquer, auprès de la cour de Madrid, les anciens droits temporels que l'Espagne avait enlevés naguères à l'église

de Cambrai. Le portrait de Joseph de Bergaigne se trouve dans les *Trophées de Brabant*, de Butkens, IV. 428.

Julius-Cæsar de la Coulture. Foppens ne se pique pas de donner les titres textuels des livres qu'il mentionne; il se contente d'une indication telle quelle, et vous laisse le soin de discerner vous-même comment les auteurs ont qualifié leurs ouvrages. Or, ce n'est pas ainsi qu'on procède en bibliographie. On veut le mot à mot des titres et non leur équivalent. Ainsi, pour Jules-César de la Coulture, il ne faut pas se fier à la *Bibliotheca Belgica;* et l'on fera bien de chercher un plus ample informé dans Sotwel et dans la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 224.

Lambertus de Ardres. L'œuvre de ce chroniqueur avait été récemment mise au jour par Ludewig, quand parut la *Bibliotheca Belgica*. Aussi Foppens signale-t-il cette édition, en qualifiant Ludewig *vir clarissimus*. Nous devons croire que, s'il avait pu connaître le beau et savant *Lambert d'Ardres* qu'a publié en 1855 M. le marquis de Godefroy-Ménilglaise, il eût parlé du nouvel éditeur avec plus d'éloge encore. Ce labeur érudit, très-consciencieux, fait désirer que M. de Godefroy ne s'en tienne point là.

Lambertus Waterlos. L'histoire des évêques de Cambrai, par ce chanoine de St-Aubert, devrait se trouver à la bibliothèque dudit Cambrai qui a recueilli les livres imprimés et manuscrits possédés jadis par les établissements religieux de la même ville. Mais on l'y cherche en vain; et j'en ai signalé l'absence, au chapitre *Desiderata* du *Catalogue des mss.*, p. 234 (1). Du reste, graces aux soins de l'abbé Mutte, les continuateurs du grand *Recueil des historiens de France* ont publié des fragments notables de ladite chronique dans leur tome XIII, 476-532. Cet in-

(1) Au dire de Foppens, l'œuvre manuscrite de Waterlos existait aussi à l'abbaye de Marchiennes et à celle d'Hennin-Liétard; mais on n'en voit, ce nous semble aucune trace, ni dans la bibliothèque de Douai, ni dans celle d'Arras, héritières légitimes de Marchiennes et d'Hennin.

fatigable inquisiteur des antiquités cambrésiennes a essayé de combler les lacunes, en extrayant de côté et d'autre les passages empruntés à L. Waterlos. Voyez, pour plus de détails, un savant article de dom Brial dans *l'Histoire littéraire de la France*, XIV, 596-600.

Laurentius Metsius. Il existe, à la bibliothèque de l'Université catholique de Louvain, un exemplaire de la bible italienne, imprimée à Venise en 1551, à la fin duquel on trouve une permission manuscrite de la lire, accordée au secrétaire du duc d'Albe. Ce permis, daté de Bruxelles, le 12 juin 1568, est souscrit par Laurent Metsius, qui se qualifie vicaire-général de l'archevêque de Cambrai. Voyez *Archives philologiques* du baron de Reiffenberg, I. 43. Nous ne rencontrons nulle part ailleurs la mention de cette dignité appliquée au futur évêque de Bois-le-Duc. Paquot, XII, 319, a suffisamment parlé des œuvres de Metsius.

Laurentius Vital. L'ouvrage qu'il plaît à Foppens d'intituler : *Diarium ejusdem Cœsaris*, est qualifié par l'auteur lui-même *Voyage de Charles d'Autrice en Espagne*. Il se trouve aujourd'hui dans la bibliothèque de M. le marquis de Godefroy de Ménilglaise. Voyez *Mém. sur les biblioth. du départem. du Nord*, 370, où l'on a tort de confondre Catherine d'Espagne, épouse répudiée de Henri VIII, avec Catherine d'Autriche, fille posthume de Philippe-le-Beau.

L'œuvre de Laurent Vital existe aussi à la bibliothèque de Bourgogne, de même qu'à la bibliothèque impériale de France, sous le n.° 10229.

Leander a S. Martino. Des ouvrages de ce bénédictin anglais dont le nom primitif était Jean Jones, Foppens a oublié les deux principaux : 1.° *Otium theologicum tripartitum, sive amœnissimæ disputationes de Deo, intelligentiis, animabus separatis, earumque variis receptaculis, trium magnorum authorum, Bartholomæi Sibyllæ, Johannis Trithemii, Alphonsi Tostati, singularis*

eruditionis variæque lectionis plenissimæ opusculis comprehensæ. In 8.°, Douai, Balth. Bellere, 1621. 2.° *Arnobii disputationum adversus gentes libri septem, cui accesserunt paratitla quibus elucidatur authoris obscuri methodus qua in disputando utitur et cautiones aliquot de erroribus ejus, cum notis Godescalchi Stewechii*, in-8.°, Douai, Balth. Bellère, 1634. Nous avons en outre sous les yeux un petit traité ascétique que Jones, de concert avec Rudisind Barlow, traduisit en anglais sous ce titre : *The twelve mortifications of Harphius, written by him for a vertuous maiden for her perfection in a spirituall life.* Enfin il avait composé encore : *The spirit of S. Bennett's rule.*

Leonardus Lessius. Quelqu'étendu que soit l'article consacré par Foppens à ce célèbre jésuite, il ne dispense pas de lire et de méditer la notice beaucoup plus longue encore et plus nourrie qu'on trouve dans la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie*, I, 452-459. C'est une véritable monographie littéraire ; on ne saurait être plus explicite et en même temps plus exact.

Ludovicus Blosius. On trouvera dans les *Archives hist. et litt. du nord, de la France* 3.e série, V, un Mémoire qui donne sur Louis de Blois et ses œuvres des notions bien plus amples que celles qui se lisent dans Foppens. Nous nous faisons surtout un devoir de signaler une *Notice* de M. Victor Gœthals, *Trésor national* de Belgique, année 1842.

Ludovicus de Berquin. On aurait dû ajouter aux productions de cet écrivain : *Enchiridion du chevalier chrestien, aorné de commandemens très-salutaires, par Désiré* Erasme *de Roterodame, avec un prologue merveilleusement utile de nouveau adjousté*, in-8°, Anvers, 1529. On sait, par une lettre d'Erasme, en date de juin 1525, que Louis de Berquin est le traducteur de cet ouvrage. V. Barbier, *Dict. des anonymes*, 2.e édition, n.°5077. Il a aussi traduit : *Le Chevalier chrétien*, du même auteur, in-16,

Lyon, 1542. Enfin, on le croit, en outre, traducteur de : *Le vray moyen de bien et catholiquement se confesser*, du même Erasme, in-16, Lyon, 1542.

Ludovicus Foulon. Ce chanoine, mort le 2 octobre 1657, a laissé beaucoup de notes historiques autographes que l'on retrouve en partie à la bibliothèque de Cambrai, notamment dans les compilations manuscrites de Julien de Ligne. Je possède un exemplaire de l'*Epitome vitæ Vander Burch*, sur lequel Louis Foulon a écrit de sa main un long acrostiche et autres petites pièces de vers, avec des emblêmes à la gloire du même Vander Burch. Il a paru une traduction française de l'*Epitome*, Mons, 1712.

Ludovicus Jacobi. En lisant cet article de six lignes, on pense tout naturellement que les ouvrages y mentionnés de Jacobi sont en latin. Eh bien ! il n'en est pas ainsi. Jacobi n'a écrit qu'en flamand ; et au lieu des deux productions citées par Foppens, on lui en doit cinq. Voyez encore la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 410. Là aussi on apprend que c'est notre jésuite qui a introduit dans les Pays-Bas la Congrégation de la bonne-mort.

Martinus-Antonius Delrio. Cette fois, il y a plus de notions biographiques dans Foppens que dans l'article consacré à Delrio par les auteurs de la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie*, I, 256. Mais, ici encore, Foppens se met trop peu en peine de l'exactitude bibliographique. Il y a mieux, à cet égard, dans l'ouvrage ci-dessus indiqué, qui, du reste, ne fait que reproduire les détails donnés avant lui par Sotwel, Niceron, Moréri, etc.

Martinus du Cigne. Les productions de cet habile rhéteur sont amplement détaillées dans la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 238—239.

Martinus Couvreur. L'auteur de l'*Histoire de St-Omer*, M. J. Derheims, qui, du reste, ne mentionne qu'un seul ouvrage de Martin Couvreur, pense que ce père jésuite a composé, en latin, une histoire de l'origine de la Compagnie de Jésus, laquelle histoire reposerait inédite chez un habitant de la ville d'Aire.

Martinus Dorpius. On connaîtrait Martin Dorpius fort imparfaitement, si l'on s'en tenait à la notice de Foppens. Les travaux de cet habile philologue sont plus savamment appréciés par M. F. Nève dans son *Mémoire sur le Collége des trois langues*, 118 et suivants, 398 et suivants.

Martinus Everaerts. Le *Vaderlandsch Museum*, que vient de publier M. Serrure, contient tome II, 458-462, un véritable mémoire sur le brugeois Martin Everaert que Foppens avait traité ou plutôt maltraité en sept lignes.

Mathæus a Castro. Le *Chronicon Phanopinense* de Piétin est plus explicite à l'égard de cet abbé. Voici ce qu'il en dit: «Dominus Matheus a Castro, 29 abbas in demortui D. Johannis de Latre (locum) suffectus est, vir felici ingenio, multa facundia præditus, omnibus amabilis, affabilis et hilaris fuit. Antequam promotus fuisset ad abbatialem dignitatem, redegit in compendium commentarios D. Cornelii Jansenii, primi episcopi Gandensis, in concordiam et totam historiam evangelicam, ex consilio D. episcopi Tornacensis Joannis Vendelii, quod typis excusum est anno D. 1593. Scripsit et composuit sermones quamplurimos, expositionem in psalmum *Exurgat Deus* et alia aliqua quæ processu temporis forte evulgabuntur. Pastorem egit Fanopini et Herrenii multo tempore, ubi et captus est ab hereticis prædatoribus Meninensibus et ductus in pagum eumdem maledictum et ibi commoratus est cum illis expilatoribus a festo divi Laurentii martyris usque ad festum S. Catharine, fere per quatuor menses anno D. 1583, et redemptus fuit per maximam summam auream quam misit D. Joannes de Latre

Meninium. Permansit in abbatiali dignitate tantummodo duobus annis et 4 mensibus; nam mortuus est anno D. 1597, septembris die 8. Sepultus est ad dextrum latus majoris altaris cum hac inscriptione gallica in marmoreo lapide : « Ci gist R. P. Monsieur Mat- » hieu de Chasteau, abbé de céans, lequel, après avoir gouverné » ceste maison honorablement par l'espace de 2 ans et 4 mois, est » décédé le 8 de 7^bre. Prie Dieu pour son ame. Obiit ætatis suæ » anno 58. »

Mathæus Herbenus. Les œuvres désignées par Foppens sous le titre : *De origine rebusque gestis Trajectensium ad Mosam*, et *De instauratione natalis soli oppidi Trajectensis* pourraient bien n'être autres que *De Trajecto instaurato*, qui fait le sujet d'une curieuse publication de M. de Ram, insérée dans les *Bulletins de la Commission royale d'histoire*, XII, 4-44.

Mathæus Kellisonius. Le titre anglais de l'ouvrage que Foppens appelle : *De nova Anglorum religione*, est : *A survey of the new religion, detecting many grosse absurdities which it implieth, newly augmented by the author*, in-4.° Douay, Laurent Kellam, 1605.

Mathias a Croonenborch. L'œuvre posthume de ce récollet, intitulée *Troostelyck onderwys, etc.*, est précédée d'une épître dédicatoire adressée, sous la date du 20 mai 1685, à la révérende Barbe Ydens, abbesse de Ste.-Claire, de Bruxelles, par l'imprimeur P. Van de Velde, entre les mains de qui Croonenborch mourant avait déposé son manuscrit. Fidèle exécuteur des volontés du bon religieux, et lui-même écrivain exercé, le typographe donne de curieux détails sur l'auteur et sur l'origine dudit couvent de Ste.-Claire. Voyez dans le *Biblioph. Belge*, XIV, 210, une notice de M. J.-B. Vincent, d'où nous extrayons ce qui vient d'être dit. M. Vincent se propose de publier une notice spéciale sur Van de Velde. Nous prenons acte de la promesse.

Mathias de Lobel. Dominique Baudier, compatriote et ami de Mathias de Lobel, lui a consacré des vers qui méritent, selon nous, de figurer ici pour compléter la biographie de ce botaniste illustre :

Perge bonis avidus sacrare perennia sæclo
Pignora, flos medici deliciumque chori.
Si genus hoc hominum sua commoda nosse recusat,
Gratia nec meritis redditur æqua tuis,
At pia posteritas dignos persolvet honores,
Nullaque te memori demet ab orbe dies.
Nec vero caperis fluxarum munere laudum,
Quippe viris recti gloria sola sat est.
Ipsaque te splendore suo pulcherrima virtus
Protegit, et gratis demeruisse juvat.
Indidit hoc studium vis cœlica mentibus altis
Ut quacumque valent dote juvare juvent.
Sic pater Hippocrates, vestræ inclytus artis Apollo,
Claret et insigni nomine inactus ovat.
Te quoque tanta viri vestigia rite sequentem
Fama vel in vitam non temeranda manet.
Quippe secuturis adferre ne prolibus usum,
Hic virtutis apex, hoc pietatis opus,

Ajoutons que Paul de Lobel, fils de Mathias, fut un pharmacien célèbre et un habile naturaliste. Il est glorieux pour cette maison de Lobel d'avoir donné son nom à un genre de plantes, dans la famille des campanulacées.

Michael Coignet. On trouvera quelques détails de plus touchant ce mathématicien anversois, dans le *Messager des Sc. hist.* Année 1856, p. 187-189.

Nebelungus. Ce n'est point ce Nebelung ou Nibelung qui est auteur de la chronique dont il s'agit ; mais ce fut sur sa demande qu'un anonyme écrivit une troisième continuation de Frédegaire, c'est-à-dire, en commençant son récit où s'était arrêté le second continuateur, vers l'an 753, et le poursuivant jusqu'en 768 ; ce qui comprend tout le règne de Pépin-le-Bref. Voir *Histoire littéraire de France*, IV, 134.

Nicolaus Clenardus. Cet article, bien que remplissant deux colonnes, laisse à désirer, comme on peut s'en convaincre en lisant, dans les *Analectes* de M. de Ram, n.° 7 p. 1-33, une *Notice sur Nicolas Cleynarts, de Diest, son enseignement, ses œuvres et ses voyages.*

Nicolaus du Fief. Foppens signale dix ou onze ouvrages inédits de ce savant chanoine, lesquels se trouvent maintenant, soit à la bibliothèque de Tournai, soit à la bibliothèque royale de Bruxelles. Mais il en est un que Foppens n'a pas connu et qui a pour titre : *Nicolai du Fief diversarum lectionum historicarum et antiquitatum farrago*, in-folio de 157 pp. Cette compilation, rédigée tantôt en latin, tantôt en français, a été minutieusement décrite par M. de Reiffenberg, *Bulletins de la Commission royale d'histoire*, VIII, 308-319. L'article *Bibliotheca Tornacena* figurait dans la collection Van Hulthem, sous le n° 840. — La bibliothèque de Cambrai possède, n° 617 de ses mss, une autre compilation de N. du Fief, sous le titre: « Mémoires des arrêts et » révisions du grand conseil de Malines. Opinions diverses des » sieurs conseillers, leurs raisons et fondements sur lesquels ils » ont décidé lesdits arrêts et révisions. » Les mêmes recueils se trouvent à la bibliothèque de Lille, sous les n^{os} 166 et 167, de la section des mss. Voy. le catal. imprimé, p. 89 et 93.

Nicolaus Parent. Encore une fois, quand les ouvrages sont en français, notre auteur devrait bien en énoncer le titre dans ce même idiôme. Faisons ici ce qu'il n'a pas fait, et donnons les titres véritables des œuvres de N. Parent, 1.° *L'Abeille mystique, ou fleurons odoriférants et discours emmielez du très dévot père St. Bernard, pour les trois voies de la perfection religieuse, purgative, illuminative et unitive* in 4.°. Tournay, Adr. Quinque, 1639. 2.° *L'Eperon de l'amour divin*, in-12, Lille, P. Derache. 3.° *L'Alliance sacrée de Dieu avec l'âme humaine, effleurée des parfaits amours et sainctes jalousies du très dévot et mellifiu*

père St. Bernard, manuscrit in-f.° Voy. *Catal. des mss. de Lille*, p. 65. Il y aurait lieu de constater le plus ou moins d'identité de ce dernier ouvrage avec l'*Abeille mystique*. 4.° Des sermons formant un volume intitulé : DORMI SECURE *concionatorum in evangelia dominicalia*. Ce volume ne se retrouve pas. Voy. sur N. Parent et ses œuvres, le même Catal. des mss. de Lille, 385, 386.

NICOLAUS. L'*Histoire littéraire de France*, ce trésor où sont amassées tant de richesses, ne se borne pas toujours aux écrivains de la France proprement dite ; elle considère comme français les Pays-Bas et la principauté de Liége qui, en effet, ont plus d'une fois appartenu à la monarchie de Charlemagne, de Louis XIV et de Napoléon. Il faut donc chercher dans ce recueil, XII, 159, ce qui manque, sur Nicolas de Liége, à la *Bibliotheca Belgica*.

ODO CAMBIER. Voyez, dans les *Bulletins de la Commission royale d'histoire*, II, 224, le Mémoire de M. de Smet, touchant ce bénédictin belge et son histoire d'Afflighem. Voir aussi *Archives philologiques*, de Reiffenberg, II, 10-14.

OLIVERIUS LONGUS qui, au dire de Foppens, serait le même que *Niverius Langius*, a fait plus qu'il n'est dit dans la *Bibliotheca Belgica*. M. Van Lokeren, *Histoire de l'Abbaye de St.-Bavon*, 150, nous apprend que ce prieur s'est occupé aussi d'histoire, et qu'on lui doit une chronique abrégée de son monastère. Il dressa en outre le catalogue de la bibliothèque de St.-Bavon qui passait pour l'une des plus riches du pays. Voyez *Messager des Sciences et des Arts de la Belgique*, 1837, p. 478-481.

OTHO VÆNIUS. L'ouvrage indiqué dans cet article, comme un plagiat fait par Gomberville à Otho Vænius, n'a pas été publié, à moins que ce ne soit *La Doctrine des mœurs*, in-fol., Paris, 1645, réimprimé plus tard sous le titre : *Théâtre moral de la vie humaine*, in-fol., Bruxelles, 1672.

Paschasius Balduinus. Le *Chronicon Phanopinense* de Fr. Piétin, dont nous possédons l'original, fournit sur Pasquier Bauduin quelques détails biographiques que Foppens ne paraît pas avoir connus. Ce religieux naquit en 1488, devint prieur de son monastère en 1537 et mourut au mois d'avril 1558. Son corps reposait dans le cloître de l'abbaye, sous un marbre portant l'épitaphe suivante :

Ponderis exigui non est quod continet urna ;
Sit licet extincti pulvis et ossa senis.
Doctrine columen, cubat hic Paschasius olim
Baldovinus, apex et pietatis honor,
Pondera qui rerumque modos expendit ad unguem,
Hebreum et latium cecropiumque simul.
Quid multis ? Ascetarum prior extitit annis
Uno et viginti, nocte dieque vigil.
Tot post excubias exantlatosque labores,
Sit felix, requiem carpat et elysiam.

Obiit 7 idus aprilis, ipso die Dominice cene, anno Domini 1558. Hoc epitaphium poni curavit D. Abbas Joannes de Latre, gratitudinis ergo.

Les œuvres de Pasquier Bauduin, superficiellement indiquées par Foppens, reposent aujourd'hui, inédites, à la bibliothèque de Lille. Voyez notre *Catalogue des manuscrits* de cette bibliothèque, p. 61, 64.

Petrus de Alliaco. Pour suppléer à ce qui manque ici touchant la vie et les ouvrages du célèbre cardinal Pierre d'Ailly, il faut lire la savante *Notice*, couronnée en 1824 par la Société d'Émulation de Cambrai, et insérée dans les *Mémoires* de cette compagnie, même année, 207 — 313. L'auteur est M. Arthur Dinaux, qui depuis s'est signalé par tant de labeurs érudits. La bibliothèque de Cambrai possède, parmi ses manuscrits, diverses productions de Pierre d'Ailly, et même quelques uns de ses autographes.

Petrus Castellanus. M. le professeur Ferdinand Lefebvre a inséré dans l'*Annuaire de l'Université catholique*, 1857, une notice sur Castellanus, pour laquelle il s'est utilement servi du

Mémoire sur le Collége des trois langues, par M. Félix Nève, mémoire couronné par l'académie royale de Belgique. Enfin, le même M. Nève a tracé un tableau complet de la carrière littéraire du savant de Grammont, dans un autre mémoire intitulé : *Pierre Castellanus, helléniste et archéologue*. Voyez *Messager des sciences historiques*, année 1857, 405 — 445.

Petrus Dathenus. Ce moine défroqué, qui abjura le catholicisme et publia quelques écrits allemands et hollandais, favorables aux doctrines nouvelles, a fourni à M. Goethals le sujet d'une notice de 24 pages. Voyez *Lectures relatives à l'histoire des sciences, des arts, etc.*, III, 81-150. M. J. D. M., l'un des rédacteurs de la *Biographie des hommes remarquables de la Flandre-Occidentale*, 4 vol in-8.°, Bruges, 1843, écrivant d'après M. Goethals, reproduit, sur ce fougueux Dathenus, des détails qu'on ne trouve guères que chez ces deux écrivains. Voir ladite *Biographie*, I, 90-96.

Petrus Divæus. M. Goethals a publié, touchant la vie et les œuvres de Pierre Van Dieve, une notice étendue. V. *Lectures relatives à l'histoire des sciences, des arts, etc.*, III, 71-80.

Petrus Insulensis. Il prenait pour devise : *Altiora ne quæsieris*, paroles de l'*Ecclesiastique*, III, 22. Les sermons *De tempore et sanctis*, dont Pierre Insulensis est l'auteur, pourraient bien être ceux qu'indique le *Catal. des mss. de la bibliothèque de Lille*, p. 30.

Petrus Lansselius. Ici encore, la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 447, fournira les détails bibliographiques que Foppens omet si volontiers.

Petrus le Boucq. Ce n'est pas seulement comme auteur de l'*Histoire de Sebourg*, que P. Le Boucq doit figurer entre les écrivains du pays ; nous lui devons encore : *Histoire des choses*

les plus remarquables advenues en Flandre, Hainaut, Artois et pays circonvoisins, depuis 1596 *jusqu'en* 1674 ; Douai ; 1857. publiée, avec une notice sur l'auteur et sa famille, par M. Amédée Le Boucq de Ternas.

Petrus Liebart. Reçu chanoine du chapitre de Cambrai le 9 décembre 1622 et official en 1630, Pierre Liébart est mort le 20 octobre 1641. On l'inhuma dans l'église métropolitaine avec cette épitaphe : « D. O. M. et memoriæ D. Petri Liebart Torna- » censis presbiteri, j. u. licentiati, hujus ecclesiæ annis XXIX » canonici, et curiæ Cam. annis XI officiali., qui hoc s. Hieronymi » sacellum sepulturæ locum marmoreo septo claudi curavit. Obiit » XX oct. anno Domini MDCXLI, ætatis suæ LV, sacerd. XXXI,

» Sedibus ut superis requie potiatur amœna,
» Hæc quicumque legis, vota profunde Deo. »

Petrus de Masures. L'ouvrage de ce jurisconsulte, qui se trouve à la bibliothèque de Cambrai, se compose de cinq vol. in-folio, dont le dernier est rempli par une table copieuse des matières. Voyez le *Catalogue des mss* de cette bibliothèque, p. 117. La bibliothèque de Bergues St.-Winoc possède aussi une notable partie des *Observations* de P. des Masures.

Petrus Paulus Rubens. M. Gachard qui, en 1839, eut le bonheur de trouver à Paris et à Aix, beaucoup de lettres inédites de ce grand peintre, et qui sut recueillir aussi divers détails sur les négociations diplomatiques où Rubens fut employé, a tiré bon parti de ces découvertes. Le docte archiviste de la Belgique en a consigné le résumé dans la notice intitulée : *Particularités et documents inédits sur Rubens*, in-8.°, Bruxelles, 1842. M. Emile Gachet a publié une partie de ces mêmes lettres, in-8.° Bruxelles, 1840. A cette occasion, M. le professeur G. G. Vreede, d'Utrecht, a adressé à la Commission royale d'histoire, le 18 juillet 1842, une lettre où il donne d'importants extraits du rapport (*verbael*)

et de la correspondance des ambassadeurs envoyés de Bruxelles à Londres, en 1628 et 1629. Ces détails jettent un nouveau jour sur les négociations de Rubens en Angleterre. Voyez *Bulletins de la Commission royale*, V, 399 et suiv. Rubens a-t-il laissé un ouvrage inédit sur les principes du dessin? Telle est la question que se pose M. Colmant dans le *Messager des Sciences hist.*, 1857, p. 495, et à laquelle il répond négativement. Le livre intitulé : *Les principes du dessin, par Rubens*, gr. in-4°, Paris, 1773, est très-apocryphe. Il paraît établi maintenant que Rubens est né dans la petite ville de Siegen, au pays de Nassau. M. de Villenfagne réclame cet honneur pour le bourg de Curenge, près de Hasselt.

Petrus Peckius. M. de Bavay, procureur-général près la cour d'appel de Bruxelles, a prononcé devant ce haut tribunal, le 15 octobre 1845, un discours ayant pour thême l'éloge historique de Pierre Pecq ou Peckius. Cette allocution fournit sur l'illustre chancelier de Brabant, surnommé le sage flamand par Henri IV, des notions précieuses qui manquent chez Foppens et les autres biographes. Le discours de M. de Bavay a été publié ; il forme une brochure de 16 pages.

Petrus Pennequin. Ce fut lui qui, le 25 avril 1644, jour des obsèques de F. Vander Burch, archevêque de Cambrai, prononça, en latin, l'éloge de ce prélat, décédé à Mons le 23 du même mois. Pennequin, supérieur des Jésuites de Mons, avait déjà eu occasion de se faire entendre à Douai, où l'Université tout entière avait applaudi à son éloquence. *Epitome vitæ et virtutum Fr. Vander Burch*, 40 – 41.

Petrus Pictor. Le poème *de Sacramento altaris*, que Foppens regarde comme inédit, se trouve inséré tout entier dans les deux éditions des œuvres de Pierre de Blois, à qui il est attribué par les éditeurs Busée et Goussainville. On a même fait honneur de cette pièce de poésie à Hildebert, évêque du Mans : *sic vos non vobis*. Des critiques dont le témoignage est d'une plus grande valeur reconnaissent que Pierre-le-Peintre, de St-Omer, en est le

véritable auteur. D'ailleurs, son nom est positivement appliqué au manuscrit qui reposait à la bibliothèque de St-Germain-des-Prez et qui se trouve aujourd'hui à la bibliothèque impériale. Voyez *Hist. litt. de Fr.* XIII, 429.

PHILIPPUS COUPLET. L'article consacré à cet écrivain, dans la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 222, est plus ample et plus satisfaisant que celui de Foppens, lequel pourtant présente de bonnes indications. Voir aussi *Correspondance de Mabillon et de Montfaucon*, I, 122, 147, 149, 178.

PHILIPPUS AB ELEEMOSYNA. Quoi qu'en dise notre biographe, Philippe-de-L'Aumône n'est pas le même que Philippe de Harveng. Du reste, d'autres avant lui, et notamment Du Cange, avaient déjà fait cette confusion. Le premier de nos deux Philippe tirait son nom de L'Aumône, abbaye au diocèse de Chartres, qu'il dirigea depuis 1156 jusqu'en 1211. L'autre fut abbé de Bonne-Espérance, diocèse de Cambrai, depuis 1152 jusqu'à sa mort arrivée, vers 1182.

PHILIPPUS GUALTERUS DE CASTELLIONE. Suivant Oudin il vivait en 1190, et selon d'autres en 1255; ce qui peut très bien se concilier. Guillaume-le-Breton fait mention de lui et de l'*Alexandriade*, en ces termes, dans la préface de la *Philippide*:

> Gesta ducis Macedùm celebri describere versu
> Si licuit, Galtere, tibi, quæ sola relatu
> Multivago docuit te vociferatio famæ.

L'article GAUTIER DE LILLE OU CHATILLON, *Hist. litt. de France*, XV, 100-119, est une des notices posthumes laissées par Ginguené pour ce grand ouvrage.

PHILIPPUS BROIDE n'est pas de Douai, comme Foppens paraît le croire, mais bien d'Aire, où ses ascendants occupèrent les premiers emplois dans la magistrature.

Anobli par l'archiduc Albert, le 21 mars 1600, il était dès lors conseiller de Douai depuis vingt-six ans, après avoir été durant

neuf années, lieutenant de la Gouvernance. Ce n'est point en 1576, mais en 1573, qu'il donna la première édition du livre de François Pollet, son beau-père, intitulé : *Historia fori romani.* In-8°, Louis de Winde. Quant à l'œuvre dont il est le propre auteur ses enfants l'ont publiée sous ce titre : *Le Philosophe ou Admiration, L'Orateur ou Rhétorique chrestienne, Le Prince ou Imitation de Dieu, Le Vassal ou Le Fief.* In-8°, Douay, Marc Wyon, 1627. Voir, sur Ph. de Broide, *Revue du Nord*, 2.e série, 2, 298.

Philippus de Monte. M. Em. Hoyois a inséré dans les *Mémoires de la Société des sciences, arts et lettres du Hainaut*, II, 89—100, un mémoire offrant de curieuses notions sur les sonnets de P. de Ronsard, mis en musique par Philippe de Mons.

Philippus Nigri. Foppens, qui énumère les dignités de Philippe Nigri, en oublie quelques-unes. Ce chancelier de la Toison-d'Or était chanoine de Cambrai depuis 1534, lorsque, le 21 janvier 1548, il fut nommé archidiacre de Brabant en la même église. Il résigna ces titres vers le mois d'avril 1561, sans doute à cause de sa nomination à l'évêché d'Anvers. On trouve dans les archives de la Chambre des comptes de Lille, quelques lettres de Philippe Nigri, une entr'autres datée de Bruxelles, 6 août 1537, par laquelle, en sa qualité de chancelier de la Toison-d'Or, il mande à Laurent du Blioul, greffier de l'ordre, de lui fournir quelques cahiers qui manquent pour achever le livre de la *Toison-d'Or*, dont la rédaction a été ordonnée par l'empereur Charles-Quint. Nigri fut l'un des trois commissaires que Philippe II chargea du soin d'instituer et d'organiser l'Université de Douai. Aussi, le corps universitaire, bien qu'à peine établi, s'empressa-t-il de lui décerner, en 1552, les honneurs d'une oraison funèbre (1).

(1) « Quem et parentis loco Duacenates perpetuo coluerunt; functum vita pro funere laudarunt. » Papendrecht, *Analecta Belgica*, II, 9.

Ponthus Payen. Les diverses productions de ce chroniqueur reposent manuscrites dans plusieurs bibliothèques de France et de Belgique. Voyez la table des *Bulletins de la Commission royale d'histoire ; Catalogue des Mss. de Douai*, p. 350 ; *Catal. des Mss. de Lille*, 147. M. le comte Achmet d'Héricourt a publié : *Discours véritable de ce qui s'est passé en la ville d'Arras, depuis l'union et confédération des Estatz d'Artois avecq autres provinces du Pays-Bas*, par Maître *Ponthus Payen, advocat*, in-8°, Paris, 1850.

Quintinus Duretius. Ce poète lillois, mort âgé de 83 ans, le 6 décembre 1692, a publié encore, outre l'œuvre anagrammatique indiquée par Foppens, *Janus pacificus bello aliquale solatium, sive chronographica pacis desideria, pacis amatoribus in strenam etc.* in-12, Bruxelles, 1676. Dom Duret unissait, comme on le voit, le génie du chronogramme à celui de l'anagramme. Heureux d'associer à sa gloire, dans ce genre de littérature, les rhétoriciens du collége de Grammont où il était professeur d'éloquence, il en nomme cinquante qui furent ses coopérateurs dans la confection de la *Poesis anagrammatica*. Parmi ces illustres, quatre sont de Lille, savoir : Antoine Vrancx, Michel Crespin, Paul du Colombier et Paul Laignel ; quatre de Mons : Charles Moreau, François d'Hyon, Jean Vankerbeken, Jean de Waitte.

Raimundus de Ladessous. Dans le volume intitulé *Scriptores Insulenses*, Raimond de Ladessous est qualifié lillois. Il fit profession chez les Frères-Prêcheurs, le 4 novembre 1601. Après quoi, il alla en Espagne. Revenu en son couvent de Lille, il y fut deux fois élu prieur. Suivant le même manuscrit, ce n'est pas le 21, mais le 25 juin 1638 qu'il termina sa carrière. L'éditeur des *Scriptores Insulenses* attribue en outre au P. Ladessous une traduction latine de l'ouvrage italien de Richard sur les litanies de N. D. de Lorette. Le premier tome de cette version se trouvait dans la

bibliothèque des Dominicains de Lille. Le R. P. Pruvost, jésuite, a inséré un article sur R. Ladessous dans ses *Notices biographiques sur plusieurs personnes remarquables, originaires de Tourcoing*, in-12, Tournai, 1854.

Raphael de Bello Campo. Les notes de Raphaël Beauchamp, touchant S.te Rictrude et l'origine de l'abbaye de Marchiennes, ont fourni au P. Papebroch, à Corneille Smet et à Henschenius le sujet de quelques remarques critiques. Voyez *Acta Sanctorum Belgii selecta*, IV, 487, 548, 552.

Regnerus Tegnagelius. En terminant l'article consacré à ce jurisconsulte, Foppens dit: Celebris quoque fuit ac scriptis clarus Sebastianus Tegnagel, Cæsareus Viennæ bibliothecarius. Ce dernier méritait un article spécial. Né à Buren dans la Gueldre, il est mort à Vienne, le 4 avril 1636, laissant plusieurs ouvrages inédits que cite, d'après Chmel, M. Namur, *Histoire des bibliothèques de la Belgique*, II. 3.

Remigius du Puys. Ce personnage était historiographe et indiciaire du roi de Castille, mais non *judiciaire*, comme le dit Foppens. Ce mot ne signifie rien. Quant à *indiciaire*, c'est un titre qui précédait souvent celui d'historiographe, comme pour en mieux préciser le sens. Du reste, *indiciarius* ne se trouve pas plus dans Du Cange que le mot *indiciaire* dans les glossaires romans. Nous avons inséré une notice sur Remy du Puys, dans les *Archives historiques et littéraires du Nord*, n.elle série, I, 147-150; et nous y déclarons qu'on ne sait rien ni sur la naissance ni sur la mort du célèbre indiciaire. Aujourd'hui, nous pouvons affirmer que Remy du Puys est mort en Espagne vers le mois de novembre 1517, comme il appert d'une lettre de Guillaume Vandenesse, datée de Valladolid, 6 décembre même année, où il est dit: *Maistre Remy Dupuis est allé à Dieu et bien subit.* L'ouvrage de Du Puys, intitulé: *La Triomphante et solemnelle en-*

trée....., a été imprimé par les soins de la Société d'Emulation de Bruges, in-4°, fig. 1850. On regrette que la savante compagnie n'ait pas enrichi cette nouvelle édition d'une sienne préface et d'annotations que semblent exiger divers passages du texte.

Richardus Versteganus. On peut lire dans la *Revue catholique* de Louvain, 3 ° série, t. 3, 1854, une longue notice consacrée à Richard Verstegen et intitulée: *Un publiciste catholique du XVI° siècle.* L'auteur, qui signe C. R., démontre que Verstegen n'est point d'Anvers mais de Londres. C'est encore un de ces illustres catholiques anglais qui, du temps d'Elisabeth, trouvèrent un refuge dans les Pays-Bas, et y publièrent des œuvres dignes de mémoire. Voici, d'après la notice, l'énumération de celles qu'on doit à Verstegen :

1.° *The post for divers parts of the world....* in-8.°, Londres, 1576, traduit de l'allemand, sous le pseudonyme Richard Rowlands; 2.° *Theatrum crudelitatum hæreticorum nostri temporis*, in-4° Anvers, 1587, avec fig. Cet ouvrage a eu quatre éditions et a été traduit en français ; 3.° *Odes in imitation of the seaven penitential psalmes, with sundry other poems and ditties, tendig to devotion and pietie*, in-8.°, Anvers, 1601; 4.° *Dialogue of dying well*, in-8.°, Anvers, 1603, traduction de l'italien de Pierre de Luna ; 5.° *Restitution of decayed intelligence in antiquities, concerning the most noble and renowned English nation*, in-4.°, Anvers, 1605; 6.° *Nederlantsche antiquiteyten met de bekeeringhe van eenighe der selve landen tot het kersten, deur Willibrodus*, in-16, Anvers, 1613 ; 7.° *Nederduytsch epigrammen...* in-8.°, Malines, 1617 ; 8.° *De Gazette van nieuwe-maren*, in-16, Anvers, 1618 ; 9.° *Den Wet-Steen des Verstants*, in-16, Anvers, 1620 ; 10.° *The sundry successive regal governments of the realm of England*, tableau sur une grande feuille avec figures, Anvers, 1620; 11.° *De Spiegel der Nederlandsche elenden*, in-16, Malines, 1621 ; 12.° *Characteren oft scherpsinnighe beschryvinghe van de proprieteyten, oft eygendommen van Verscheyden*

persoonen, in-8.°, Anvers, 1619; 13.° *Oorloge ghevochten met die wapenen van die Waecheydt, eu van die reden, twe bataillien...* in-6, Anvers, 1628.

Robertus Groperius. Le *Regimen sanitatis* de Grospré est décrit par M. Voisin, dans sa notice sur Josse Lambert, 14-15.

Robertus Maqueriau. La chronique ayant pour titre : *Traité et recueil de la maison de Bourgogne*, avait été mise au jour à Louvain, 1765, in-4.°, sous les auspices du comte de Cobentzel qui en possédait une copie soi-disant complète, mais défigurée par de nombreuses incorrections. L'éditeur a placé un court avertissement en tête de l'ouvrage, sans nous y rien apprendre touchant Robert Macqueriau ou Macquereau. Depuis, grâces à l'érudition de M. J. Barrois, nous avons vu paraître la suite ou, si l'on veut, le second volume de cet ouvrage curieux. M. Barrois l'a orné d'une savante préface, de notes judicieuses, ainsi que d'une ample et bonne table des matières, in-4.°, Paris, 1841.

Robertus Segard. Il paraît, si l'on en croit le manuscrit intitulé: *Scriptores Insulenses*, que Robert Segard a traduit du latin en français le *Compendium Navarri*; laquelle traduction aurait été imprimée à Douai, in-12, Balthasar Bellère, 1601.

Robertus du Triez. Rétablissons en français le véritable titre de l'ouvrage que Foppens nomme : *De imposturis, etc.*—*Les ruses, finesses, impostures et cavillations des esprits malins*, in-4.°, Cambrai, Nicolas Lombard, 1563. Ajoutons que Robert du Triez a produit en outre : *Chantz funèbres sur la mort et trespas de feu excellent prince et illustre seigneur messire Maximilien d'Egmont, chevalier de l'Ordre en son vivant, et comte de Buren*,

petit in-8.°, sans date. Voyez une notice sur ce poète lillois, dans les *Archives hist. du Nord*, nouvelle série, IV, 471.

Rodolphus Agricola. Il y a quelques intéressants détails de plus dans le beau *Mémoire historique et littéraire sur le Collége des trois langues*, par M. Félix Nève, lauréat de l'Académie royale, in-4°, Bruxelles, pages 13, 14, 16, 124.

Rodolphus Brugensis. Ce n'est point du grec, mais de l'arabe que Raoul de Bruges a traduit le Planisphère de Ptolomée. L'auteur primitif de ce livre, dont le texte a disparu, se nommait Maslem. Voici en outre le titre d'un autre ouvrage de Raoul, omis par Foppens : *Descriptio cujusdam instrumenti cujus est usus in metiendis stellarum cursibus*. Cette description de l'astrolabe repose inédite dans la bibliothèque Cottonienne. Le savant Huet n'a pas dédaigné de parler de notre géomètre brugeois, dans son livre *De claris interpretibus*, p. 136.

Ruardus Tapperus. Pour compléter cette notice de Foppens et celle qu'on trouve dans les *Fasti acad. Lov.*, p. 105, on pourra recourir à l'Annuaire de l'Univ. Cath. de Louvain, années 1839 et 1841. Ce dernier volume contient le texte du testament et du codicille de Tappers; le premier, sous la date du 26 mars 1558, et le second, daté du 29 février 1559. Ces deux actes présentent des dispositions qui peuvent avoir de l'intérêt pour l'histoire littéraire.

Rutgerus Rescius. Cet habile professeur de grec, dont le nom de famille était Ressen, a fourni à M. Nève le sujet d'une notice étendue et pleine d'intérêt, qu'on peut lire dans le *Mémoire sur le Collége des trois langues*, 202-207. Déjà M. Félix Nève, en rendant compte d'un discours prononcé par M. le chanoine de Ram, avait fait remarquer que les documents publiés à la suite de cette harangue justifient complètement Rescius du crime d'apostasie.

Voyez *Variétés historiques et littéraires*, extraites de la *Revue Catholique*, 1854, 1855, p. 14.

Simon Le Boucq. L'opuscule, que Foppens appelle *Epitome rerum Valencenensium*, est intitulé : *Brief recœil des antiquités de Valentiennes*, in-8.° Valentiennes, J. Vervliet, 1619 (1). Le plus beau titre de Simon Le Boucq à la renommée littéraire, titre que Foppens n'a pas connu, est assurément son *Histoire ecclésiastique de la ville et comté de Valenciennes*, grand in-4.°, avec figures, Valenciennes 1844. M. Arthur Dinaux, qui a donné ses soins à cette édition publiée par M. Prignet, imprimeur, l'a de plus enrichie d'une ample et savante notice sur la vie et les ouvrages de l'auteur. Il existe en outre à la bibliothèque royale de Bruxelles une autre production de Simon Le Boucq, ayant pour titre: *Description de la fondation des églises de N. D. la Grande et de St-Jean en Valentiennes, avec les épitaphes qui se retrouvent en icelles*, in-folio de 74 feuillets, 1616, autographe. V. *Annuaire de la Bibtiothèque royale*, 1845, et *Bulletins de la Commission royale d'histoire*, X, 106.

Simon Caulerius. On trouvera sur Simon Caulier et sur ses œuvres, des données un peu plus explicites dans notre *Catal. des mss. de la bibliothèque de Lille*, 357, 358.

Simon Gandensis. On aurait une idée fort incomplète et fort inexacte de la vie, comme des labeurs historiques de cet abbé de St-Bertin, si l'on se contentait des huit ou dix lignes que lui consacre la *Biblioth. Belg.* Foppens, qui parle d'après Iperius, aurait dû puiser dans ce chroniqueur quelques détails de plus sur la prose et les vers de notre Simon, au sujet duquel l'infaillible Mabillon lui-même a *failli*, en le confondant avec Simon II, l'un de ses successeurs. Le cartulaire dressé par notre abbé est une

(1) Il en existe une réimpression textuelle, due à M. Arthur Dinaux.

véritable chronique, que M. Guérard a savamment éditée dans la *Collection des Cartulaires de France*, III, 169-321. Voyez aussi, à cet égard, un article plein d'intérêt dans les *Abbés de St-Bertin*, de M. H. de la Plane, I, 201-209.

Simon de Tornaco. Si l'on veut plus d'éclaircissements sur la fatuité scholastique de Simon de Tournai et sur l'exclamation blasphématoire qu'il osa, dit-on, proférer du haut de sa chaire, on les trouvera dans l'*Hist. litt. de la France*, XVI, 388 et suiv. On y verra aussi ce qu'il faut penser du livre *De tribus impostoribus*, attribué à notre chanoine, livre imaginaire qui a fourni la matière de deux curieuses dissertations, l'une par La Monnoye, et l'autre par Casimir Oudin.

Stephanus *Episcopus Tornacensis*. Ce court article, rédigé sans doute d'après la vie d'Étienne de Tournay que le P. Claude de Molinet a mise en tête de son édition des lettres de ce prélat, n'a plus la moindre valeur, depuis que D. Brial a publié la notice vraiment curieuse et profonde qui se trouve dans l'*Hist. litt. de France*, XV, 524, 587.

Sugerus. L'écrivain sur lequel Foppens s'appuie pour déclarer que Suger est né à St-Omer, est J. Liron, bénédictin de St-Maur. Les auteurs de l'*Histoire littéraire de la France*, XII, 361, estiment que les raisons alléguées par Dom Liron sont, sinon tout-à-fait convaincantes, du moins assez plausibles (1). M. de La Plane, tout bon Audomarois qu'il est, ne se croit pas compatriote de l'illustre abbé de St-Denis. V. *Les Abbés de St-Bertin*, I. XV

Theodoricus Pauli. Le nom véritable de cet écrivain est Pa wels. La chronique inédite que mentionne ici Foppens a été

(1) Au tome XIII, p. 71, on n'est plus aussi disposé à admettre les conjec de Dom Liron. M. Derheims, *Histoire de St-Omer*, 750, revendique Suger sa ville, où il serait né, dit-il, en 1081 ou 1082.

crite dans les *Bulletins de la Commission royale d'histoire de Belgique*, II, 99 et suiv., par M. de Ram qui en possède le manuscrit original, provenant de la bibliothèque Van Hulthem. Cet article, comme tous ceux qui sortent de la plume du savant recteur de l'Université de Louvain, est un véritable traité où il y a beaucoup à puiser pour les amis de notre histoire.

Theodorus Rosmer. On trouvera plus de détails dans la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 645, où l'on donne textuellement, en langue flamande, les titres de deux ouvrages de Rosmer.

Thomas Cantipratanus. On lit dans le tome XIX des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, un savant mémoire de M. Bormans, qui indique le livre de Thomas de Cantimpré comme une des sources où Albert Le Grand et surtout Jacques Van Maerlant ont puisé les matériaux de leurs écrits sur l'histoire naturelle. *Bonum universale de apibus* a été aussi traduit en flamand, Goude, Gérard Leuw, 1484. Il est bon de savoir enfin que la bibliothèque publique de Trèves possède, sous le n.° 748, un manuscrit du *Liber apum*. V. un article de M. Daunou, *Hist. litt. de France*, XIX, 177-184.

Valerius Andreas. Pour bien connaître Valère André, ce primitif auteur de la *Bibliotheca Belgica*, il faut lire le mémoire que lui a consacré M. le professeur Nève dans l'*Annuaire* de l'Université catholique de Louvain, 10.e année, 1846 (1). En terminant cette notice, l'auteur fait remarquer qu'après Valère André, la philologie orientale ne fut plus enseignée à Louvain avec le même éclat. M. Nève, qui occupe aujourd'hui la chaire même où siégeait V. André, est homme à lui rendre son ancienne splendeur.

---

(1) Voir aussi *Analectes* de M. de Ram, n.° 9, p. 5-61, et n.° 13, p. 15-22, et M. Goethals, *Lectures*, etc., II, 195-200, *Bulletins de la Commission royale d'histoire*, IV, 129.

Viglius ab Aytta Zuichemus. Cet article de Foppens, tout développé qu'il est, ne peut suffire pour faire connaître ce qui est digne d'intérêt dans la carrière littéraire de Viglius. L'Université de Louvain, dont il fut un membre si illustre, n'a jamais cessé de célébrer sa mémoire. De nos jours encore, elle s'efforce de mettre en lumière les écrits ignorés de cet habile philologue. En 1843, le 8 août, lors de la distribution des prix du collége de la Haute-Colline, un rhétoricien lauréat a prononcé en latin le panégyrique de Viglius, V. *Analectes* de M. l'abbé de Ram, n.° VII, p. 34-41. On trouve dans le même recueil, n.° XIV, p. 125, une courte notice touchant plusieurs lettres du même à Josse de Courtewille, qu'a publiées la Commission royale d'histoire de Belgique, *Bulletins*, t. XVI. L'Académie de Bruxelles avait proposé, en 1789, l'éloge de Viglius pour sujet de concours. Bien que le prix n'ait pas été décerné, la plupart des concurrents firent imprimer leur travail. Celui de l'historien Louis Dewez parut à Nivelles, in-8.°, 1790. Il y a de plus aussi un bon article sur Viglius dans les *Lectures* de M. Goethals, III, 26-71. Suivant Foppens; l'ouvrage intitulé : *Assertio juris imperatoris Caroli V in Geldriæ ducatu, etc.*, ne serait pas de Viglius; mais Barbier le lui attribue positivement, *Dict. des anonymes*, sec. édit., 1793. Nulle part du reste, on ne trouve, ce me semble, plus de détails sur Viglius et sur ses productions que dans les *Analecta* de Papendrecht, t. 1 et 2.

Vopiscus Fortunatus Plempius. Ce célèbre médecin hollandais a fourni à M le professeur Haan le sujet d'une notice curieuse, qu'on peut lire dans les *Analectes* de M. de Ram, n.° 8, p. 63-87. L'article *Plemp*, dans la *Biographie Universelle*, est trop bref.

Walrandus Caoult. Outre l'ouvrage mentionné par la *Bibloth. Belg.*, ce chapelain de St.-Amé a encore publié : 1.° *La vie admirable de madame Ludjvine*, trad. du latin de J. Brugmann, in 8.°, Douai, 1600; 2.° *Bulles pontificales... touchant la closture des religieuses*, in-24, Douai, 1604; 3.° *Oraison non moins dévo-*

tieuse que substantieuse de don Jean Trithème..., Douai, in-18, 1604; 4.° *La doctrine du cœur, pieuse, excellente et utile, de Fr. de Lattre...*, Douai, 1601.

Walrandus Obert. Le baron de Reiffenberg, qui a publié les *Mémoires* de Jacques de Clercq, un vol. in-8°, 1835, est disposé à croire que la dernière partie du mss., d'après lequel a eu lieu cette publication, est l'œuvre, non de Duclercq, mais de notre Walrand. Cette partie est intitulée : *La guerre tant redoutée de la maison d'Austrice et de Bourgogne contre le royaume de France.*

Waso, nommé aussi *Watho* et *Gualto*, a son article, en qualité d'évêque de Liége, dans *Gallia Christ.*, III, 857, M. de Villenfagne le mentionne aussi dans ses *Recherches sur l'histoire de la principauté de Liége*, I, 249, II, 208 et suivants. Mais c'est surtout l'*Histoire litt. de la France*, VII, qu'il faut consulter pour se faire une idée des œuvres ou plutôt des lettres de cet écrivain du XI.e siècle.

Wazelinus de Momalia. Foppens, qui ne cite jamais les sources où il a puisé, s'est aidé sans doute ici de Pez, *Anecd.*, IV, part. 3, p. 29, du *Gall. Christ*, III, 990, ainsi que du *Voy. litt.*, de Martène et Durand, 188. Il faut voir en outre : *Hist. littér. de France*, XII, 527.

Wibaldus. J'ai inséré dans la *Biographie universelle*, XXX, 475, une notice sur cet évêque de Cambrai, où je fais connaître en détail le singulier monument de littérature qu'il a laissé, sous le titre *Ludus regularis seu clericalis*. Voyez surtout le *Chronicon Cameracense* de Balderic, édit. de 1834, 133 et 466.

Wibaldus. Il y a, sur la vie et les lettres de cet abbé de Stavelo, de précieux détails dans le *Gallia christiana*, III, 946,

dans l'*Amplissima collectio* de Martène et dans la chronique de Cassin. C'est là que les auteurs de l'*Histoire littér. de France* ont puisé les matériaux d'un long article, où ils apprécient cette correspondance de Wibaud, qui voyagea beaucoup et écrivit de nombreuses épitres au pape et à l'empereur. *Hist. littér. de France*, XII, 560, 571.

ZACHARIAS ROTHUS. Voyez, surtout pour les titres flamands des œuvres du P. Rotz, la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, I, 654.

NOTA. — Est-il besoin de répéter, en finissant, que ma tâche n'était pas de donner un supplément à la *Biblioth. Belg.*? Jacques Goyers, aidé de Foppens lui-même, l'a fait; et ses notes se conservent à Bruxelles, fonds Van Hulthem, n.os 819-824. Je n'avais pas à ajouter un seul article à la longue nomenclature des auteurs; tout ce que j'ai voulu, tout ce que j'ai essayé, c'est de rectifier ou compléter les articles qui m'ont paru erronés ou insuffisants. La besogne, ainsi restreinte, était déjà assez délicate; et je reconnais, trop tard, hélas! qu'elle aurait pu être mieux remplie. J'ajoute ci-après, pour l'acquit de ma conscience littéraire, quelques articles complémentaires.

Personne, je crois, pas même M. de Reiffenberg, n'a remarqué ou n'a dit que dès 1730, c'est-à-dire neuf années avant la publication de la *Bibliotheca Belgica*, Foppens en avait fait imprimer un spécimen in-folio. L'ouvrage devait être divisé tout autrement, et offrir deux parties distinctes. La première aurait présenté tous les écrivains belges, tels qu'ils sont énumérés et renseignés par Valère André. Dans l'autre partie, Foppens voulait donner l'histoire de ceux qui ont vécu depuis Valère André jusqu'en 1730. Nous possédons ce spécimen curieux qui consiste en deux feuillets d'impression. Le feuillet 1 de la deuxième partie ren-

ferme les articles : ABRAHAMUS KERKRAAD, ABRAHAMUS MELLINUS, ABRAHAMUS MUNTING, ADRIANUS VANDER DONCK, ADRIANUS MAILLARD, ADRIANUS A WALENBURCH, ADRIANUS RELANDUS.

Foppens se proposait de publier un troisième volume de la *Biblioth. Belg.*, comme le démontre très-bien M. de Reiffenberg, dans sa notice précitée. La preuve en résulte aussi de ce passage d'une lettre à Denis Godefroy, en date du 14 novembre 1744 :

« Je viens maintenant vous prier de vouloir me donner une » notice de feu M. votre père, pour l'insérer au t. III de la *Biblio-* » *thèque des écrivains belges*, auquel ma maladie m'a permis de » travailler les jours que j'étois sans fièvre. Le P. Niceron en a parlé » dans ses Mémoires, mais d'une manière qui doit être rectifiée. »

ARTICLES ADDITIONNELS.

Ægidius Breedeyck. Maurice Bourgeois, qui a écrit en vers l'histoire du prieuré du Bois-Seigneur-Isaac, parle longuement de Gilles Breedeyck. Voici le seul passage où il fait allusion aux travaux littéraires de ce prieur :

Ut fervore scientiaque plenus,
Scripsit plura, potissimumque multa
Fartos ædificatione libros,
Servatas quoque constitutiones
Septem Fontibus, Isaacque Sylva.

On peut lire dans Miræus, *Op. diplom.*, III, 169, le diplôme du 4 novembre 1388, par lequel Jeanne, duchesse de Brabant, accorde à Gilles Breedeyck et à ses compagnons, le lieu dit *Seven Borren*, pour y ériger un hôpital et un couvent.

Ægidius Nettelet. Quel est cet *opus celeberrimum* extrait par Gilles Nettelet des épîtres de St Jérôme ? Je ne saurais le dire. Ce qui est moins inconnu, c'est une compilation intitulée : *Excerpta ex operibus beati Chrysostomi.* Le manuscrit autographe de Nettelet se trouvait dans la bibliothèque de Michel Pavie, son successeur comme doyen de l'église de Cambrai, 1506-1517.

Ægidius de Roya. Nous croyons devoir ajouter à l'article de Gilles de Roye son épitaphe, telle qu'elle est rapportée dans le *Chronica mon. de Dunis*, d'Adrien But, p. 102 de la belle édition qu'en a donnée M. l'abbé Carton, in-4.°. Bruges, 1839 :

Gaudeat ac referat extincto *carmine* (1) vite,
Cujus ad exequias prompte Minerva venit.
Profuit nempe sibi divinis artibus apta
Contigit in terris acta sciisse Dei ;
Nec eo lugendum quod sic contriverit evum
Conventus inaccessi luminis ore loqui ;
Nam pia pulla suis studiis ditavit eumdem
Et sibi cum divis regna superna dedit.

(1) Ne faut-il pas lire *stamine* ?

Cette épitaphe, comme on voit, n'est pas un chef-d'œuvre de versification. Il existe, à la bibliothèque de l'école de médecine de Montpellier, un manuscrit du *Chronicon magnum*, provenant du fonds Bouhier, et plus complet, à ce qu'il paraît, que l'édition publiée en 1620, par Swertius. Voyez *Catal. général des biblioth. publiques des départements*, I, 435.

Balduinus des Hayes. M. le professeur Baguet a inséré dans les Bulletins de la Commission royale d'hist., XV, 275-288, une *Note*, ou plutôt un véritable *Mémoire sur la valeur historique d'un passage de l'Histoire des abbesses de Nivelles*, par Bauduin des Hayes. Déjà M. Baguet avait décrit et apprécié l'œuvre de Bauduin des Hayes, même recueil, VI, 179-184.

Dionysius de Villers. On voudrait que l'effigie de ce bienfaiteur de la bibliothèque de Tournai fût replacée, avec celle de Jérôme de Winghe, en l'une des salles de cet établissement, où on les voyait jadis, ornées de l'inscription suivante : Hieronymo Winghio *canonico qui primus bibliothecam hanc erexit, omnibus libris et bonis suis in id relictis.* Dionysio Villerio *canonico et cancellario cujus perampla bibliotheca Winghianæ juncta illam plurimum illustrat.*

Elbertus Leoninus. M. G.-H.-M. Delprat a inséré des notes biographiques sur Leoninus dans le recueil intitulé : *Bydragen voor Vaderlandsche Gheschiedenis...*, 6.e deel, p. 162-180.

Elias de Coxida. Adrien But, dans *Chronica mon. de Dunis*, p. 40, rapporte, sous l'article Elias de Coxida, l'histoire d'Astulphe, duc d'Autriche, qui serait venu exercer dans cette abbaye l'humble emploi de garçon de cuisine. Or, les auteurs de l'*Hist. litt. de France*, XVI, 433, relèguent cette anecdote au nombre des fables ; mais l'honorable M. Carton se montre peu disposé à accueillir les raisonnements de Daunou, rédacteur de l'article en

question ; et il s'efforce de démontrer que l'acte d'humilité, attribué au duc Astulphe, n'est dénué ni de vraisemblance ni de vérité. V. *Chronica monast. de Dunis*, 40, 171.

Franciscus Richardot. Au lieu de *Disputationem cum hæretico, in custodia habitam, anno* 1568, il fallait dire : *Discours tenu entre messire François Richardot, évêque d'Arras, et ung prisonnier, au lieu de Douay, sur aulcuns poincts principaux de la religion*, in-16, Louvain, 1567. Ce petit volume, dédié par l'auteur, Jean Lentailleur, abbé d'Anchin, est approuvé en ces termes par le célèbre Michel Baius : « Hæc suprascripta collatio » videtur mihi erudita, elegans et piis fidelibus, hoc præsertim » tempore, apprime utilis. 4 decemb. 1566. »

Joannes Capetius. Au dire de Foppens, ce Jean Capet a laissé des œuvres inédites que l'on conservait dans le *Collége de St.-Paul*, à Lille. Or, je ne sache pas qu'il ait jamais existé à Lille un collége de ce nom ; et nul des traités ainsi désignés ne figure dans le catalogue des mss. de la bibliothèque communale, qui a pourtant recueilli tous ceux que possédaient les maisons religieuses de cette ville. C'est le collége de St.-Pierre qu'on a voulu dire.

Martinus Le Francq ne fut pas chanoine de Leuze, mais bien de Lausanne. L'ouvrage que Foppens nomme *De Virtute et Fortuna* est en réalité l'*Estrif de Fortune*, in-4.°, Paris, 1505 et 1519. « Si l'on ne savait, » dit M. Weiss à propos du *Champion des Dames*, autre ouvrage de notre chanoine, « combien l'esprit » de critique était étranger au XV.e siècle, on pourrait s'étonner » que Martin Le Franc, protonotaire et secrétaire de deux papes, » ne mette pas seulement en doute l'existence de la papesse » Jeanne. »

Martinus Steyaert. M. Vande-Velde a donné dans *Synopsis monumentorum archiepiscopatus Mechliniensis*, 3 vol. in-8°, Gandavi, 1822, une très bonne notice sur ce théologien célèbre.

NICOLAUS DE WINGHE. Sa traduction flamande de la Bible a eu une troisième édition à Anvers, en 1565. M. Willems, dont l'érudition est d'ordinaire si exacte, s'est trompé pourtant, en attribuant cette version à Vanden Lemput qui n'en fut que l'éditeur. Nic. de Winghe paraît aussi avoir traduit en flamand l'*Imitation de J.-C.* Voyez *Catalogue des mss. de la biblioth. de Gand,* par le baron de St.-Genois, n.° 423.

PANAGIUS SALIUS, ou *Toussaint Sailly*, qui prenait pour devise : *Sit sine labe fides*, était uni d'amitié avec Antoine Meyer, auteur aussi d'un poëme sur St. Vaast(1). Le portrait de Sailly, placé en tête de la *Vedastiade*, est accompagné d'un quatrain, puis d'un sixain anagrammatique de Meyer. Le premier chant de cette espèce d'épopée peut s'analyser ainsi :

Clovis, vainqueur des Germains, revient au pays des Francs. Arrivé à Toul, cité des Austrasiens, il songe au vœu qu'il fit à Tolbiac. C'est là qu'ayant rencontré le prêtre Vedastus, il raconte au serviteur de Dieu son union avec Clotilde, la mort de leur premier enfant et les dangers que courut le second. Puis, il fait le récit de la bataille où il triompha des Germains, et finit par invoquer le secours des dieux. Vedastus alors lui parle d'un Dieu unique, éternel, tout puissant, tout juste, tout bon ; il démontre l'absurdité du paganisme et trace une histoire rapide de la vraie religion depuis Adam jusqu'au Sauveur du monde. Clovis, convaincu, se décide à marcher vers Reims pour y être régénéré pa le saint pontife Remi. Vedastus assiste au banquet royal où des bardes célèbrent la gloire des Francs.

---

(1) *Ursus sive de rebus Divi Vedasti episcopi Atrebatensis* ; libri III. in-8°, Paris, 1580.

TABLE NOMINALE

DES ÉCRIVAINS

MENTIONNÉS DANS LES *REMARQUES CRITIQUES*.

Nota. Malgré notre intention première d'omettre dans ces ***Remarques*** **tous les écrivains dont Paquot s'est occupé, il s'en est pourtant glissé ici plusieurs, comme les notes ci-après le font remarquer. On excusera cette inadvertance qui est, après tout, sans grave inconvénient.**

	PAGES.		PAGES
Adrianus VI,	96	**Barlandus (Adr.)**.	**95**
Aetzema (Fopp. Suet.).	108	**Baudius (Domin.), (2)**	**107**
Agnus (Joan.).	123	**Bauhusius (Bern.)**,	**106**
Agricola (Rod.),	154	**Bavarius (Ægid.)**,	**97**
Agrippa (H.-Corn.).	117	**Bavincourt (Gasp. de)**.	**111**
Aguillon (Franc.),	108	**Beetz (J. de)**,	**124**
Alliaco (P. de).	144	**Bello-Campo (Raph de)**,	**141**
Amando (J. a S.),	124	**Bergaigne (Jos. de)**,	**124**
Amelgardus,	99	**Berghes (Anton. de)**.	**100**
Andreas (Val.),	157	**Berquin (Lud. de)**,	**137**
Aranda (Em. de),	108	**Blaeuw (J.)**,	**125**
Ardres (Lamb. de)	135	**Blendecq (Car. de)**.	**106**
Arena (Henr. de),	117	**Blosius (Lud.)**.	**127**
Assignies (J. d').	127	**Blotius (Hugo)**,	**121**
		Bollandus (J.).	**125**
Badius (Jod.),	133	**Bontemps (August.), (3)**	**104**
Balduinus (Pasch.). (1)	144	**Boschius (J.)**,	**125**
Baltyn (Adr.),	95	**Bossu (Adam le)**,	**95**
Bar (Franc. de),	109	**Bossut (Gosw. de)**,	**114**

---

(1) Cet écrivain a son article dans Paquot, II, 391. C'est donc par erreur, et contre la règle de notre plan, qu'il est ici question de lui.

(2) Mentionné dans Paquot, VIII, 391

(3) Paquot, VI, 296.

	PAGES.
Boucher (J.),	125
Boucq (P. le),	145
Boucq (S. le),	155
Boussu (Bald. de),	105
Brando (J.),	125
Breedeyck (Æg.),	162
Broide (Ph.),	148
Brugensis (Rod.),	154
Brugis (Gualt. de),	115
Brusthemius (J.),	126
Bucherius (J.),	126
Buisseret (Franc.), (1)	109
Busbequius (Aug.-Gisl.),	104
Buslidius (Hieron.),	120
Burch (H. Franc. Vander).	118
Butius (Adrian.),	95
Cambier (Odo),	143
Camerarius (Corn.),	107
Campensis (J.),	126
Cantipratanus (Thom.),	157
Caoult (Walr.),	158
Capetius (J.),	164
Carthenius (J.),	126
Cassander (Georg.),	111
Castellanus (Georg.),	112
Castellanus (P.),	144
Castellione (Ph.-G. de),	148
Castro (Math. a),	139
Caulerius (Sim.),	155
Chifflelius (J.-J.),	126
Ciermans (J.),	127
Cigne (Mart. du),	138
Clenardus (Nic.),	142
Clercq (Hub. le),	121
Cognatus (J.)	127
Coignet (Mich.),	131
Corderius (Balth.),	105
Costerus (Franc.),	110
Coulture (Jul. C. de la),	135
Couplet (Ph.),	148
Coussere (Anian.), (2)	160
Couvreur (Mart.),	139
Coxida (El. de),	163
Croonendonch (Math. a),	140
Dathenus (P.),	145
David (Adr..),	96
.rio (Mart.-Ant.),	138
Despierre (J.),	128
Dionysius (Bald.),	105
Divæus (P.),	145
Dorpius (Mart.),	139
Drogo,	107
Duretius (Quint.),	150
Dyck (Jac.),	122
Ecoute (J. de),	128
Eleemosyna (Ph.-ab.),	148
Eligius (Gerard.),	113
Everaerts (Mart.),	139
Eyck (J. Van),	128
Faius (J.),	129
Feucy (J. de),	129
Fief (Nicol. du),	142
Flandria (J. de),	129
Folcardus,	108
Fontibus (God. de),	114
Foulon (Lud.),	138
Francq (Mart. le),	164
Frisius (Gemma),	111
Froissard (J.),	130

(1) Paquot, VI, 276.
(2) Paquot, X, 136.

	PAGES.
GANDENSIS (Sim.),	155
Gandavo (Henr. a.),	118
Gautran (Franc.),	110
Genepius (Andr.),	99
Gerardus,	113
Gevartius (Casp.),	106
Gilbertus-Montensis,	113
Goltzius Hub.),	120
Gotselinus,	114
Gravius (Henr.).	119
Grelœus (Jac.),	133
Gropretius (Rob.),	153
Gualbertus,	114
Gualterus.	115
Guerricus,	115
HALITCHARIUS,	117
Hannart (J.),	130
Hariulphus,	117
Hayes (Bald. des),	163
Herbenus (Math.),	140
Herigerus,	120
Hesius (J.),	130
Houwaert (J.-B.),	130
Hopperus (Joach),	123
Hugo (Herm.),	120
Hoyus (Andr.),	100
INSULENSIS (P.),	145
Insulis (Alan. de),	98
Iacobi (Lud.),	138
KELLISONIUS (Math.),	140
LADESSOUS (Raim.),	150
Lalainus (Ant.),	101
Lambertus (Jod.),	134
Languerand Georg.),	112
Lannoy (Gilb. de),	113
Lansselius (P.),	145
Latomus (J.),	131
Laubegeois (Ant.),	101
Lauduno (Gerard. de),	120
Leoninus (Elb.),	163
Lessius (Leon.),	137
Lewis (Dion. a),	107
Lhermite (Franc.),	110
Libens (Jac.),	122
Liebart (P.),	146
Lobel (Math.),	141
Longus (Oliv.),	143
Luytens (Henr.), (1)	119
MACARIUS (J.),	131
Maillard (Claud.),	106
Malbrancq (Jac.),	122
Malpæus (J.),	131
Maqueriau (Rob.),	153
Masures (P de),	146
Mechlinia (Guil. de),	116
Merica (Henr de),	119
Metsius (Laur.),	136
Molanus (J.), (2)	131
Molinet (J.),	132
Momalin (Waz. de),	159
Monte (Ph. de),	149
Morbecanus (Guil.),	116
Muevin (Jac.),	122
Myrica (J. a.),	132
NEBELUNGUS,	131
Nettelet (Æg.),	162
Nicolaus,	143
Nigri (Ph.),	149
Ninivensis (Bald.),	105

(1) Paquot, I, 159.
(2) Paquet, XII, 819.

	PAGES.
Obert (Walr.),	159
Parent (Nic.),	142
Pauli (Theod.),	156
Payen (Ponth.),	150
Peckius (P.),	147
Pennequin (P.),	147
Pictor (P.),	147
Pippre (Ant. le).	101
Plempius (Vop.-Fort.),	158
Polman (J.),	132
Prevost (Henr.),	119
Puys (Remig. du),	151
Rescius (Rutg.),	154
Richardot (Franc.),	164
Rosier (J.),	132
Rosmer (Theod.),	157
Rosweidus (Herib.),	120
Roterodamis (Arn. a),	104
Rothus (Zach.),	150
Roulers (Adr.),	96
Rubens (P.-P.),	146
Roya (Æg. de),	162
Saige, (Jac. le),	122
Salius (Pau.),	165
Sancto Martino (Leon. a),	136
Scheet (Gasp.),	111
Schondonchius (Ægid.),	98
Schottus (Andr.),	99
Schottus (J.),	133
Segard (Rob.),	153
Seguier (Guil.),	116
Silvius (Bald.),	105
Silvius (J.),	133
Sonnius (Franc.),	110
Stabulanus (J.),	132
Stephanus (ep. Torn),	156
Steyaert (Mart.),	165
Sugerus,	156
Surius (J.),	133
Tappebus (Ruard.),	154
Tegnagelius (Regn.),	151
Tornaco (Guib. de),	115
Tornaco (Sim. de),	156
Torre (Ant. Van),	103
Triez (Rob. du),	153
Vænius (Otho),	143
Versteganus (Rich),	152
Vesalius (Andr.),	99
Villers (Dion de),	163
Virulus (Car.),	106
Vital (Laur.),	136
Vitriaco (Jac. de),	121
Vives (J.-Lud.), (1)	131
Vossius (Dion.),	107
Waso,	159
Watrelos (Lamb.),	135
Wibaldus, abb. Stab.,	159
Wibaldus, ep. Cam,	159
Winghe (Nic. de),	165
Zuichemus (Vigl. ab. Ayta),	158
Zutphanius (Conr.),	106
Zypæus (Franc),	111

(1) Paquot, II, 35.

NOTICE

SUR

CHARLES WALMESLEY, ÉVÊQUE DE RAMA,

BÉNÉDICTIN DU PRIEURÉ ANGLAIS DE SAINT-GRÉGOIRE, A DOUAI.

De tout temps, nos provinces d'Artois, de Cambrésis, de Flandre et de Hainaut, se sont montrées noblement hospitalières envers l'étranger que l'exil ou la mauvaise fortune chassait de son propre pays. Elles ont surtout accueilli avec amour ceux qui venaient lui demander un refuge au nom de la religion.

Aussi nulle part peut-être, on n'a vu, au XVI.e siècle, aborder en plus grand nombre que sur nos parages, les catholiques anglais, religieux ou laïcs, qui de gré ou de force, quittèrent alors la Grande-Bretagne pour obéir à la voix de leur conscience.

Du reste, la chose n'était pas nouvelle. Dès l'an 1080, deux Anglais vinrent fonder un sanctuaire aux sources mêmes de la Sambre. Malachie, illustre ami de St.-Bernard, et archevêque d'Armach en Irlande, ne dédaigna pas de s'établir dans une cellule d'Arrouaise, pour étudier les constitutions de ce monastère, qu'il fit adopter ensuite par plusieurs églises hibernoises.

Ce fut notamment à Cambrai et à Douai que se fixèrent les réfugiés britanniques, lorsqu'à l'époque du schisme anglican, et après la conspiration dite *des poudres*, bien des familles catholiques ne se trouvèrent plus en sûreté dans les Trois-Royaumes.

Et parmi tous ces réfugiés, il en est beaucoup qui, à l'intérêt du malheur unissaient celui d'un grand mérite personnel. Quelques-uns tiennent un rang fort honorable dans les

annales de l'Église ; plusieurs se sont fait un beau nom par leurs écrits littéraires et même scientifiques.

Charles Walmesley me semble digne de mémoire à ces divers points de vue. Né le 13 janvier 1722, d'une ancienne et très-honnête famille, à Westwood-Hall, près de Wigan, dans le comté de Lancastre, il vint de bonne heure sur le continent et entra au prieuré de Saint-Grégoire de Douai, où il fut bientôt suivi par Peter Walmesley, son frère (1). Charles se sentit entraîné vers l'étude des mathématiques et de l'astronomie, à un âge où, d'ordinaire, on a des goûts moins sérieux; il n'avait que vingt-trois ans lorsqu'il inséra dans les *Transactions philosophiques* de 1745 et 1746, d'importants mémoires sur diverses questions astronomiques. Ces essais furent remarqués, et appelèrent sur lui l'attention des Académies royales de Londres et de Berlin, qui voulurent se l'associer.

Encouragé sans doute par une telle distinction, notre jeune religieux mit au jour, en 1749, l'ouvrage intitulé : *Analyse des mesures, des rapports et des angles, ou réduction des intégrales aux logarythmes*, Paris, in-4.°. Ce traité, qui eut une nouvelle édition en 1753, fut cité avec éloge par les juges les plus compétents qui applaudirent également au livre que Walmesley publia en latin, à Florence, 1758, lequel a pour sujet l'inégalité des mouvements lunaires : *De inæqualitatibus motuum lunarium*. Le professeur Playfair, dans son Cours de philosophie (*Outlines of natural philosophy*), II, 259 et ailleurs, le loue hautement à propos de sa théorie du mouvement des absides de la lune et de la précession des équinoxes. Le professeur John Leslie se plaît aussi, dans ses dissertations préliminaires de l'*Encyclopædia britannica*, à préconiser les travaux astronomiques du jeune bénédictin. Le gouvernement anglais lui-même lui donna une

(1) Un peu plus tard une de ses nièces prit le voile chez les Bénédictines de Cambrai.

grande preuve d'estime ; en le choisissant, avec d'autres mathématiciens éminents, pour opérer la réforme du calendrier officiel de la Grande-Bretagne.

L'autorité pontificale, qui savait bien que tous ces travaux ardus n'empêchaient point Walmesley de remplir dignement ses devoirs de prêtre et de religieux, le fit évêque de Rama *in partibus*, et le donna pour coadjuteur à lord Yorck, vicaire apostolique du district-ouest de l'Angleterre. Cette investiture épiscopale est du mois de juin 1756.

Dès lors, le nouveau prélat se trouva obligé de résider en Angleterre et alla se fixer à Bath, près de Bristol, d'où sont datées la plupart des lettres autographes qui nous restent de lui (1). Dès-lors aussi, il semble avoir fait le sacrifice de ses penchants mathématico-astronomiques, pour se livrer exclusivement, selon l'esprit de son état, à la littérature sacrée. Et là encore son esprit profondément sagace le porta vers l'interprétation de ceux de nos livres saints qui semblent les plus obscurs, les moins accessibles à la faible intelligence humaine ; il s'attaqua aux prophéties d'Ezéchiel et à l'Apocalypse.

On a donc de lui, sous le pseudonyme *Pastorini*, 1.° *Histoire générale de l'Eglise chrétienne, tirée principalement de l'Apocalypse de St. Jean*, trad. de l'anglais par un bénédictin de St.-Maur (Dom Vilson), 3 vol. in-12, Rouen et Paris, 1777.

2.° *Exposition de la vision d'Ezéchiel dans le premier chapitre de ses prophéties.* (2)

---

(1) Une de ces missives, portant la date du 6 décembre 1784, a été insérée parmi les pièces justificatives de notre *Mémoire sur les Archives religieuses du Cambrésis*, p. 77. Il y est surtout question d'un ouvrage intitulé : DE L'ÉTAT RELIGIEUX, par les abbés de Bonnefoy et Bernard, in-12, Paris, 1784.

(2) Voici comment, dans une lettre du 18 mars 1778, il parle à Dom Walker de ce livre alors sous presse : « I am just now publishing a small performance, viz, » an explication of Ezechiel's vision exhibited in the first chapter of his Prophecy. » It has cost me a good deal of meditation and pains at different times; for it has » been some years the subject of my thoughts. But as to the merit of it, I leave it » to take it's chance. I have desired M. Bennet to transmit a copy of it to you. »

Ces œuvres de théologie et philosophie biblique ne furent pas moins recherchées que les productions scientifiques de Walmesley. On les traduisit en français, en italien, en allemand, en latin. (1) Les lettres inédites que nous avons entre les mains, mentionnent plusieurs fois ces traductions et leurs auteurs. Nous avons même une missive de Maur Heatley, abbé de Lambspring (2), qui déclare avoir traduit Pastorini en haut-allemand, mais que son évêque ne permet pas que cette version soit publiée dans son diocèse, à cause de certaines libertés que l'auteur s'est données en expliquant à sa façon l'Apocalypse et les prophètes(3). Cela n'empêcha point la Faculté de Paris de lui conférer le grade de docteur de Sorbonne, avec les honneurs y attachées.

Après cet aperçu sommaire des productions de Walmesley,

---

(1) Dans une lettre du 22 mai 1778, il exprime le vœu que la traduction latine de Pastorini ne soit pas imprimée en France, afin de ne pas contrarier le traducteur français, Dom Wilson.

(2) La petite ville saxone de Lambspring n'est peuplée que d'Anglais catholiques. Elle appartient pour le spirituel à l'évêché d'Hildesheim. Voici du reste la lettre de l'abbé :

« V. R. S.r

« Some time ago, i translated Pastorini into high german ; but our Bishop woud not allow it being printed in his diocese, for fear of greater evils ; besides he objected much against the liberties taken by the author in such arbitrary explication of the Apocalypse and ancien prophets, and desired me to have no hand in the printing of it. Wherefore, in my opinion, it wond be more adviseable and equally all purposes to have it printed at Strasburg, from whence it woud run through the whole empire, by the different booksellers at Maintz, Frankfort, Bamberg, etc., if I can promote the affair with prudence. I shall be ever ready to serve you or M.r Walmesley, being, V. R. S.r, with the compliments of the season.

« Your most obedient servant,

« Lambspring, X.ber 15, 1778. M. Heatley. »

Au dos : *A Monsieur Walker, chez les Bénédictins anglais, à Paris.*

(3) Walmesley a pris d'avance son parti sur les attaques que ses ouvrages auront à subir. Il écrit le 4 octobre 1778 : « Whatever objections critics may make to » those works, they are welcome; I shall not take upon myself to answer them; for in » that case there would be no end. I leave the works themselves take their » chance. »

disons un mot des vicissitudes de sa carrière. Très-jeune encore, il fut transféré de Douai à Paris pour y prendre la direction de la maison anglaise établie en cette capitale. C'est là qu'on vint le chercher pour lui confier, en juin 1756, l'évêché nominal et le vicariat apostolique dont j'ai parlé plus haut.

A propos de ce dernier poste, voici ce qu'écrivait le cardinal Spinelli au président-général de la congrégation; je cite textuellement :

« Parme, ce 6.e juillet 1756.

« L'élection du père Walmesley pour coadjuteur à l'évêque » York, vicaire apostolique en Angleterre, n'est pas moins un » témoignage rendu à son mérite qu'une marque de l'estime et » bienveillance avec laquelle on regarde toute votre illustre con- » grégation. Pour moi, très-heureux d'y avoir contribué, je ne » doute point qu'il répondra parfaitement à l'expectation qu'on » a conçue de ses talents et de son zèle... »

Vers 1789, une question de doctrine ayant ému pour un moment et presque divisé le clergé catholique anglais, Walmesley ne resta pas étranger à la discussion; mais sa sagesse habituelle contribua beaucoup à résoudre la difficulté et à rétablir l'union parmi ses collègues.

Toujours pénétré d'une filiale gratitude pour le pays qui avait accueilli et formé sa jeunesse, et où il entretenait de précieuses relations, l'évêque de Rama, exprime dans une lettre du 31 décembre 1789, ses alarmes sur les dangers qui, selon lui, menacent la France. Du reste il continue, jusqu'en avril 1792, de correspondre avec dom Walker qui alors sans doute dut, comme tant d'autres, s'éloigner et chercher sûreté ailleurs.

Walmesley poursuivit en paix ses labeurs de missionnaire, et mourut à son poste le 25 novembre 1797. On l'inhuma dans la chapelle catholique de Bristol, où son tombeau se voit encore avec l'épitaphe suivante, rédigée par son ami, le P. Plowden :

Hic situs est
Carolus Walmesley e sacra Benedicti Patris
Familia ep. Ramath. vir antiquæ virtutis, Summi
Pontif. vicario munere in Anglia anni XXXX sancte
Et in exemplum perfunctus. Cujus auctoritate et
Constantia gravibus diremptis controversiis
Catholicæ fidei integritas vindicata
Catholicorum concordia facta est idem divinarum
Litterarum ac sublimioris matheseos
Consultissimus Apocalypsis Joannis apostoli
Perpetuo commentario illustravit, ac de lunæ
Et planetarum anomaliis docte disseruit.
Quem collegia maxima Sophorum Londinensium
Parisiensium, Berolinensium, Bononiensium
Sodalem adsciverunt. Vixit annos LXXV, utilis
Doctrina multis, exemplo omnibus Decessit VII
Kalendas decembris anno MDCCLXXXXVII.

Tel fut cet homme dont la carrière intellectuelle, aujourd'hui presqu'inconnue, ne fut pourtant pas tout-à-fait sans gloire.

Walmesley appartient un peu à la Flandre française, et j'ose réclamer pour lui une place dans nos annales littéraires et scientifiques. Je sais au surplus que sa mémoire est fort honorée dans l'humble prieuré actuel de St.-Grégoire, à Douai, où, grâces aux dignes religieux qui l'habitent, j'ai recueilli les principaux éléments de cette notice.

TABLE.

Quelques lettres de l'imprimeur Balthasar Moretus . . 83

Remarques critiques sur la *Bibliotheca Belgica* de Foppens. 92

Notice sur Charles Walmesley 171

LES

FASTES DE LILLE

ET LES

INVALIDES DU TRAVAIL,

Par CONSTANT PORTELETTE, Membre résidant.

Séance du 15 juin 1858.

Je descends d'Alain de Lille,
De tous ces chantres fameux
Qu'on nommait rois de la ville,
Et qui charmaient vos aïeux
Car il n'était pas de fête
Alors qui n'eût son poète,
Vive les jeux sous l'ormel !
Je suis de la confrérie,
Je chante votre patrie,
Ecoutez le ménestrel !

Debout, sur la cîme des mondes,
L'Eternel embrasse à la fois
Les cieux, les continents, les ondes
Dont il entend toutes les voix.
Tous les temps sont en sa présence :
Il saisit d'un regard immense
Tous les vivants et tous les morts ;
Son âme est la lyre infinie
Où vibrent, en flots d'harmonie,
Au même instant, tous les accords.

Et moi, que son esprit anime,
Qui porte un peuple dans mon cœur,
Je compose un accord sublime
De tous ses titres à l'honneur.
Je fais tressaillir la vaillance,
Le plaisir avec la souffrance,
J'ai des pleurs, des cris généreux ;
Une touchante et noble histoire
Vit tout entière en ma mémoire,
Et j'exalte les anciens preux.

Qu'a senti l'ouvrier, le père de famille,
Si gaîment mis par vous à l'abri du malheur ?
Quel hymne nous dira pourquoi son regard brille,
Et traduira son cœur ?

Que pensent les absents, qui, dans ces jours de fête,
Revivent dans vos cœurs, sans paraître à vos yeux,
Et qui se sont penchés, pour bénir votre quête,
Sur vous du haut des cieux !

Qu'ont-ils dit, eux surtout, ces morts que l'on réveille
Pour en faire un cortége agricole et guerrier,
Ceux que vous avez vus, d'une ardeur sans pareille,
Quêtant pour l'ouvrier !

Et vous qui, des tombeaux ranimant la poussière,
Cherchez pour l'indigent des patrons au cercueil,
Ils ont tendu la main, quelle voix douce et fière
Chantera votre orgueil !

Quel hymne chantera l'alliance angélique
De l'amour filial et de la charité !
Pour un si noble but, un trésor magnifique
Et si bien exploité !

Il faut à l'esprit qui me berce
Un style aujourd'hui tout nouveau :
Je vois un sublime commerce ;
Non, l'or jamais ne fut plus beau.
Ces grands morts, vos actionnaires,
Ont fait honneur à vos affaires ;
Lille, en voyant la charité
Prendre pour raison sociale
L'orgueil, la piété filiale,
S'est attendrie avec fierté.

Désormais le travail aura ses invalides ;
Honneur à ses blessés, gloire et repos pour eux,
Pour l'ouvrier qui tombe avant l'âge des rides,
En soldat généreux !

Quel hymne chantera l'amour, la bienfaisance,
De la terre et des cieux le commun souvenir,
Le travail, les combats, les douleurs, l'espérance,
Le passé, l'avenir !

Les morts ont dit : la fête est belle !
J'ai vu de célestes coursiers
Porter, dans la voûte éternelle,
Vos aïeux, de fiers ouvriers !

Ecoutez ! je vous dis que le ciel est en fête.
Faut-il un grand effort pour relever la tête,
Pour sentir après tout, qu'invisible en ces lieux
Le cortége complet ne s'aperçoit qu'aux cieux ?
Je vous parle en chrétien, sans poétique feinte,
Et vous comprenez tous la communion sainte,
Et vos splendides chars, moins riches que vos cœurs,
Vous ont fait, comme moi, rêver d'autres splendeurs.
D'ailleurs, vos yeux n'ont vu que des extraits de Lille,

Bourguignons, Espagnols n'étaient pas de la ville ;
Vous avez admiré des empereurs, des rois,
Et nos soldats, mais non tout un peuple à la fois,
Les vivants joints aux morts, l'éternelle industrie,
Tous les temps confondus, en un mot, la patrie,
Qui, résumant son cœur avec sincérité,
S'écrie aux pieds de Dieu : Travail et Charité !

J'ai vu Lille entière,
La noble ouvrière
Dans tous les atours
De tous ses beaux jours.
De plus en plus belle,
En sa majesté,
Aujourd'hui, près d'elle
La riche cité
A mes yeux déploie.
Rassemble avec joie
A travers les ans,
Tous ses artisans.

J'entends, si je ne me trompe,
L'orgue, le psaltérion,
Les cymbales et la trompe,
Et j'entends notre clairon,
La doucine et la guiterne,
Avec le cornet moderne,
Font chorus en ce beau jour ;
Cornemuse, monocorde
Et la harpe, tout s'accorde
Aux roulements du tambour.

Vieille draperie,
Moderne industrie,
Plucqueurs, mandeliers,
Foulons, chandeliers,

Passementerie,
Et pelleterie,
Heurtés en chemin,
Se donnent la main,
Pêle-mêle immense
Des siècles, des arts,
Où, de toutes parts
Métiers et science,
Travail, opulence,
Par mille hasards,
Faisant connaissance,
Nos gens de finance
Et les vieux Lombards,
La tonnellerie,
La bijouterie,
Emailleurs, brasseurs,
Bourgeteurs, fondeurs,
Et l'orfévrerie
Et la verrerie,
Jeunes menuisiers,
Anciens escriniers,
Toutes les armures,
Toutes les teintures,
Tous les tisserands
Confondent leurs rangs.

Je vois Lille entière
Cette fourmilière :
Tous ceux qui montaient
La poutre saillante ;
Ceux qui charpentaient,
Dont la main vaillante,
Prudente à la fois,
Prévenait l'insecte ;

De ce qui l'infecte
Préservait le bois ;
La poutre soignée
Bravait l'araignée.

Je vous dis que j'ai vu, sur les pas de son roi,
Ce roi, c'est le Travail, défiler Lille entière !
En paix, comme en guerre,
Nul n'y reste coi.

J'ai vu l'inventeur antique,
Ce Nicolas Dannœullin,
Qui sut pour tisser le lin,
Faire un métier magnifique,
Peut-être, plus tard,
Utile à Jacquart.
Adresse divine,
Travail compliqué !
Sans être appliqué,
L'apprenti dessine,
Méprisant l'uni,
Le linge admirable
Qui met sur la table
Un tableau fini.

J'ai vu ceux de la fabrique
D'où sortait la bonne brique,
Dont les tranches en relief
Montraient des caricatures,
Ou bien de saintes figures :
Abraham, Joseph,
Salomon qui juge,
Noé, le Déluge
Avec l'arc-en-ciel,
Ou la mort d'Abel.

Les seigneurs qui savaient lire,
Qui même savaient écrire,
J'ai vu ces nobles seigneurs
Causer avec nos docteurs.
Nos bons lithographes
Et les géographes
Qui, sans plus de frais,
D'une âme ingénue,
Nommaient en français
Le Pas de Calais
La mer inconnue !

Auprès de nos filateurs,
Avec nos agriculteurs,
J'ai vu les fabricants d'huile,
Epurateurs sans pareils,
Dont les lampes, par la ville,
Brillaient comme des soleils.

Les seigneurs de l'agriculture
Etaient parés de mille fleurs ;
Les princes de la filature,
Qu'admiraient les vieux travailleurs,
Portaient dans leurs mains la bobine,
Qu'agite une force divine,
Et sur laquelle le coton,
Doux patient qui s'exécute,
Fait, pour son bien, chaque minute,
Jusqu'à six mille tours, dit-on.

J'ai vu la sculpture,
J'ai vu la peinture,
Tous ceux qui tissaient
L'argent, l'or, la soie,
Et qui tapissaient,
Pour les jours de joie,

Les appartements
De tableaux charmants
Où les grands de Flandre
Voyaient Alexandre,
Les sept sacrements.
J'ai vu Lille entière,
Ceux qui finissaient
La nef ou l'esguière ;
Ceux qui polissaient,
Faites-en la liste,
Pierres ou métal,
Rubis, améthyste,
Diamant, cristal,
Emeraude fine,
Saphir, cornaline,
Bagues ou colliers
Pour les chevaliers.

J'ai vu Lille entière,
L'unique ouvrière,
Tous ceux qui montaient
Perles par centaines
Pour les châtelaines ;
Tous ceux qui sculptaient
Meubles et vaisselle
Où l'or étincelle ;
Tous ceux qui faisaient
Les riches toilettes
De la Toison d'Or.
Que dirai-je encor ?
Tant de statuettes
D'ivoire ou d'argent,
Et pour les chapelles
De plus en plus belles.
D'un luxe exigeant,

De superbes chaires,
Tant de reliquaires,
De brillants carreaux,
D'éclatants vitraux.
J'ai vu la moulure
Et la ciselure,
Tous ceux qui taillaient
De rares ouvrages,
Ceux qui travaillaient
De grands sarcophages,
Et dont l'art si beau
Faisait des statues,
Trente-trois, vêtues,
Pour un seul tombeau !

J'ai vu vos frères de gloire,
J'ai vu les couleuvriniers,
Verser des pleurs à l'histoire
Que contaient nos canonniers ;
Brachemars, piques, sayettes
Saluaient les baïonnettes,
Et tous les vieux batailleurs,
La légion turbulente
De la Flandre flamingante,
Embrassaient nos artilleurs.

J'ai vu l'antique ménagère
Sous la cape et le mantelet ;
C'était chez elle grande chère
Au jour des Rois, au Broquelet ;
On buvait ferme ; avec vaillance
Les preux se faisaient défiance
Cependant, la dame du lieu,
La noble femme de la Flandre,
Restait, comme la salamandre,
Intacte, pure dans le feu.

J'ai vu la superbe toilette
Des belles dames, tournikiels,
Surcots, tabliers en bavette,
Riches frémails, brillants aniels;
Les chaintures, les aumônières,
Les missels qui les rendaient fières;
J'ai vu marcher d'un noble pas
La dame qui portait chemise,
C'était une très-riche mise,
Tout le monde n'en avait pas.

Les dames escortaient la reine
Que vous fêtez en ce beau jour,
La gracieuse souveraine,
Je l'ai vue, et toute sa cour,
J'ai vu son aimable figure;
Son sourire, je vous assure,
Vous aurait tous rendus contents.
Je ne dirai pas sa toilette,
Son air est doux comme l'œillette,
Le colza du jeune printemps.

Le vrai seigneur de cette fête,
Le Travail, ce roi sans égal,
Vous l'avez vu marcher en tête
De son cortége triomphal;
Or voici maintenant la reine
Qui charme tous les cœurs sans peine,
Dont tout ici bénit les lois;
On la nomme la Bienfaisance;
C'est une vieille connaissance
Depuis longtemps chère aux Lillois.

Sur ses pas, quelle longue escorte
D'anges du ciel, de bienfaiteurs!
Quelle magnifique cohorte !
Que j'ai vu de grands fondateurs !
Saint Piat, saint Eubert, Chrysole,
Ces apôtres de la parole,
Et de la sainte liberté,
Que leur bouche a manifestée,
Que tout leur sang a cimentée,
Avec la douce charité.

Je voyais la bonne comtesse,
Et Délecambe et Mazurel.
Quelle foule auprès d'eux se presse ;
Morts oubliés, connus au ciel !
Depuis nos jours jusqu'à vos pères,
Parcourez toutes les misères,
Toutes les formes du malheur :
Ici, pour l'exemple du monde,
La charité, que Dieu féconde,
A cent bras comme la douleur.

J'ai vu passer les longues files,
Les innombrables étendards
Des fondateurs de tant d'asiles,
Pour les enfants, pour les vieillards;
Fondateurs de léproseries,
Fondateurs de maladreries
Où l'orphelin trouvait appui :
Avant que la tendre éloquence
Du bon Vincent touchât la France,
Les Lillois faisaient comme lui.

C'est ici qu'on voit le courage
Mourir, pour garder le serment ;
Ici, la guerre est un ouvrage
Où la femme s'en va gaîment.
Or chacun sait que la vaillance
Est la sœur de la bienfaisance,
Qu'à donc d'étrange le bonheur
De compter tant de douces âmes,
Dans un pays qui voit les femmes
Mériter la croix de l'honneur ?

Appui des malheureux, doux orgueil d'une ville,
Qui vous peut à bon droit nommer, Jeanne de Lille,
Je n'ose vous chanter ;
Impuissante est l'ardeur où manque la parole,
Je ne toucherai point votre sainte auréole,
Que je dois respecter.

Mais vous aurez bientôt votre illustre poète,
Vous le verrez venir à la prochaine fête ;
En ce moment il dort ;
Je n'ose croire, hélas ! que ma voix le réveille :
Dieu lui-même viendra, frappera son oreille,
Réveillera ce mort.

Il viendra le poète, inspiré par Dieu même.
Son chant victorieux confondra le blasphème
Qu'on ose répéter,
Où grandit le laurier doivent mourir les roses,
Un peuple de héros fait de sublimes choses
Et ne peut les chanter.

Sur le pavé sanglant, au milieu des décombres,
Des cadavres couchés près des murailles sombres,
Qui peindra Jeanne en pleurs ?
Jeanne avec ses vertus, sur ce champ de carnage
Jeanne avec sa pitié, Jeanne avec son courage,
Egal à ses douleurs !

Il est pour le blessé, gisant dans la poussière,
Un ange au doux regard qui vient lui dire : espère.
Dont la main le guérit.
Ainsi, Jeanne en ses bras prend la cité gisante,
Réchauffe sur son cœur la triste agonisante
Qui renaît et sourit.

Ces vertus, ces douleurs, cette héroïque femme,
D'un invincible amour le zèle généreux,
O Lille ! c'est ton cœur, c'est la sœur de ton âme
Que j'évoque à tes yeux.

Tu t'abreuvas aussi bien souvent de tes larmes,
O sang de Lydéric, ô mère des guerriers !
O toi, que réjouit avec le bruit des armes,
Le bruit des ateliers.

Tu ris dans les combats, ces jeux de ton enfance,
Mais tu plains les douleurs, prompte à les pressentir ;
Ton cœur a trop gémi du poids de la souffrance,
Pour n'y point compâtir.

Ton berceau fut la mer qu'agitait la tempête,
Puis le Saxon t'a vu au milieu des marais ;
Tu grandis, et, plus tard tu reposais ta tête,
A l'ombre des forêts.

Tu te sentais déjà future souveraine
Du sol créé par toi, qui voulait t'engloutir ;
Il te fallut lutter sur ton mouvant domaine
Pour te l'assujétir.

Un jour, tu respiras. Fertilité, richesse,
Puissance, honneurs, payaient un si constant effort,
Et l'Orient lointain célébrait la sagesse
De la cité du nord.

Mais l'envie implacable aussitôt l'environne,
Lui dispute avec rage un sol sauvé des eaux ;
Elle avait bien pourtant mérité sa couronne
Par de si long travaux.

Elle ne prétendait qu'à son indépendance ;
De son calme regard la sereine fierté
Disait : Je ne sais rien de si beau que la France,
Après la liberté.

Son peuple paraissait de taille à la défendre
Contre tous, Espagnols, Anglais, Français, Normands ;
Quand on la croyait morte, et qu'on pensait tout prendre,
Il pleuvait des Flamands.

Elle aimait les tournois et les brillantes fêtes
Où l'on voyait lutter des empereurs, des rois.
Tous fiers, s'ils n'avaient point trop senti sur leurs têtes
L'estoc des bons bourgeois.

Elle aimait les festins aux six mille convives,
Logeant dans un pâté vingt-huit musiciens ;
Les grandes voluptés, franches, folles et vives,
Les flots d'or pour des riens.

Elle aimait la justice, et bonne et droicturière,
Elle avait la clémence ainsi que la valeur :
En quoi donc pouvait-elle exciter la colère,
Mériter le malheur ?

Comptez, des forestiers jusqu'en quatre-vingt-douze,
Que de fois elle a vu crouler ses murs brûlants ;
Et, dans ses beaux vergers, dont l'Europe est jalouse,
Rouler des flots sanglants !

Qu'a-t-on fait de l'église aux cinquante chapelles ?
Cherchez des yeux Saint-Pierre aux nobles écussons,
Et le vieux Saint-Etienne, et clochers et tourelles
Aux pieux carillons.

Mon pauvre Saint-Sauveur ! toujours mélancolique !
Cesse de te morfondre en regrets superflus ;
Panse ton front meurtri ; pour ta flèche gothique,
Tu ne la verras plus !

Ville sans monuments, dit, à l'embarcadère,
Un novice fertile en doctes jugements ;
Il note par écrit : Lille, place de guerre,
Ville sans monuments.

Reprochez donc les morts tombés dans la bataille
Aux soldats décimés dont l'aspect est si beau,
Reprochez au drapeau troué par la mitraille,
De n'être qu'un lambeau.

Ah ! combien de cités, pour avoir ton histoire,
O Lille ! échangeraient leurs vieux bâtiments,
Et se consoleraient, riches de tant de gloire,
D'être sans monuments !

Hommes des anciens jours, mères et sœurs des braves,
Non, vos fils plus heureux ne vous maudissent pas,
O vous qui préfériez, plutôt que d'être esclaves,
Voir tous vos murs à bas !

O pères ! votre sang coule encor dans nos veines ;
Nous ferions comme vous, et, comme vous aussi,
Du fraternel amour nous bénissons les chaînes,
Honneur à vous ! merci !

En nous léguant l'amour, ainsi que le courage
Que nous avons puisé dans vos flancs généreux,
D'un avenir sans fin vous nous laissiez le gage,
Et vous mouriez heureux.

Etendez, chers auteurs d'une gloire immortelle,
Sur vos enfants pieux, vos mains pour les bénir.
Tout grand qu'est le passé, d'une fête si belle
Plus grand est l'avenir.

Oui, Dieu réserve encor de beaux jours à la France,
Et j'en ai pour garant mieux que son fer vainqueur,
Son génie, ou son or : le nerf de sa puissance,
C'est la bonté du cœur.

Vous aviez le courage, Athènes, Sparte, Rome ;
Vous, l'industrie, ô Tyr, ô Ninive, ô Memphis !
Mais qui de vous comprit le vrai titre de l'homme?
Vantez-nous donc vos fils.

Morts, malgré leur valeur et malgré leur prudence,
Ces patients Romains au-dessus des hasards !
Les Tyriens sont morts malgré leur opulence,
Les Grecs malgré leurs arts !

Dieu les a rejetés. Sur l'immense héritage
La France a mis la main ; mais sa seule bonté
Fait, de la Seine au Gange, agréer sans partage
Sa douce royauté.

Sa grandeur vient de Dieu. Dans le Tout-Puissant même,
Le seul grand, le seul fort, le seul incontesté,
C'est la bonté qui donne à la grandeur suprême
La pleine majesté.

QUATRIÈME MÉMOIRE (*)

SUR LES CHAUX HYDRAULIQUES ET LA FORMATION DES ROCHES PAR LA VOIE HUMIDE,

Par M. Frép. KUHLMANN, Membre résidant.

3.e PARTIE.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA CRISTALLISATION.

Dans la dernière partie de la communication que j'ai eu l'honneur de faire en novembre 1857, j'insistais sur l'influence que les hautes températures et la pression avaient dû exercer sur la formation des roches par la voie humide, et en particulier sur la cristallisation, lorsque, dans la même séance, après ma lecture, M. Daubrée, professeur de géologie à la Faculté des sciences de Strasbourg, dans un travail d'un haut intérêt, fit connaître, qu'ayant exposé, pendant un mois, à une température de 400 degrés, diverses matières minérales, en présence de l'eau, il les avait obtenues à l'état cristallin et avait ainsi pu produire divers cristaux qu'on rencontre parmi les produits naturels. Ainsi, dans la même séance, je vis publier, par un géologue d'un grand mérite, des résultats confirmatifs des idées théoriques que de nombreux faits, acquis d'ancienne date, étaient venus me suggérer.

(*) Voir un premier Mémoire, année 1841, p. 29, un deuxième Mémoire, année 1855, p. 148, et un troisième Mémoire, année 1857, p. 375.

J'avais été, en particulier, à même d'observer que certaines réactions, produites dans mes chaudières, fonctionnant à 8 ou 10 atmosphères de pression, et qui me servent habituellement à dissoudre des rognons de silex pyromaque dans des lessives caustiques de potasse ou de soude, donnaient pour résultats des matières cristallines, lorsque ces mêmes réactions, produites à la température ordinaire, ou même à 100 degrés, ne donnent que des masses amorphes.

Des effets plus remarquables encore devant être produits à une température beaucoup plus élevée, j'avais fait construire, dans le but de les étudier, des appareils très-résistants en fer bien corroyé ; mais ces essais n'ont pas donné les résultats que j'espérais, et devront être renouvelés avec des appareils de platine ; car il est difficile de graduer convenablement l'élévation de température et d'éviter la décomposition de l'eau au contact du fer. Quoi qu'il en soit, les expériences de M. Daubrée prouvent suffisamment qu'en s'arrêtant même à 400 degrés, on arrive aux résultats les plus remarquables.

La Société voudra bien se rappeler que j'ai cherché à démontrer que les corps déposés à l'état mou ou en cristaux microscopiques, étaient susceptibles d'affecter spontanément des formes cristallines ou de former des cristaux plus volumineux.

Pour appuyer ma proposition, j'ai dû signaler tout d'abord le fait bien connu de la facilité avec laquelle certains corps solides amorphes de structure fibreuse, ou même des matières vitreuses, passent à l'état cristallin par suite de vibrations déterminées dans la masse. Aux exemples déjà cités, j'ajouterai les observations suivantes :

Une corde en fil de laiton très-ductile et se laissant plier un grand nombre de fois sans se briser, est devenue excessivement cassante après avoir servi, pendant environ un an, à transmettre le mouvement d'ouverture et de fermeture aux parties supérieures et mobiles des vitrages de l'église Saint-Maurice, à Lille. Des vibrations fréquentes avaient transformé l'état fibreux du fil métallique en un état poreux et cristallin. La propriété cassante et la porosité que prend le laiton

lorsqu'il a servi pendant quelques années au doublage des vaisseaux, doit tenir à une cause analogue.

J'ajouterai que M. le professeur Schroetter, de Vienne, m'a fait connaître qu'il avait vu, avec M. le professeur Erdmann, à Leipzig, des tuyaux d'orgue en étain, lesquels, sous l'influence des vibrations, avaient éprouvé une modification dans leur sonorité par suite d'une disposition cristalline du métal.

Les fils de métal des pianos ne subiraient-ils pas, par la vibration, quelque modification analogue? L'expérience a démontré, qu'après un long usage, ces fils doivent être remplacés. Ce ne serait là, du reste, qu'un effet semblable à celui qui rend si dangereux l'usage des ponts en fils de fer après un certain temps de service, et qui nécessitera probablement le remplacement périodique des fils de nos télégraphes électriques, constamment agités par le vent (1).

Mon attention s'était plus particulièrement portée sur la transformation spontanée en cristaux de matières déposées ou obtenues à l'état mou et pâteux. Pour ceux qui pensent que mes démonstrations laissent quelque chose à désirer, j'ajouterai les faits suivants :

M. Moos, ayant abandonné à lui-même, pendant quelques années, de l'amalgame d'or à l'état d'une pâte consistante et homogène, a constaté qu'il s'y était développé des cristaux métalliques volumineux et d'une grande netteté de formes.

Dans un voyage que je fis, il y a deux ans, en Autriche, je visitai, entre Vienne et Trieste, la grotte d'Adelsberg, célèbre par son étendue et par les magnifiques stalactites calcaires qu'elle renferme. Je la parcourus dans toutes ses parties, et sur plusieurs point je

(1) Il est arrivé, il y a quelques années, à Lille, que plusieurs étages d'un grand bâtiment consacré à la filature du lin, et dont tous les sommiers étaient en fonte, se sont écroulés dans les caves.

Cette disposition naturelle des métaux et surtout des alliages à cristalliser et à devenir cassants, devrait commander une grande réserve lorsqu'il s'agit de les faire entrer dans nos constructions en général et en particulier dans celle des navires.

détachai des fragments de ces stalactites, de ces espèces de draperies minérales suspendues aux voûtes, qui, par leur demi-transparence, font l'admiration des voyageurs.

Dans cette grotte, à la faveur du repos presque absolu de l'air constamment humide, les molécules calcaires, au fur et à mesure de leur superposition, se soudent, en quelque sorte, et seulement à des époques déterminées, mais difficiles à préciser, forment des couches distinctes.

En examinant attentivement ces masses cristallines, il est facile d'apercevoir que souvent toute indication de la superposition des couches a disparu, et que, sur une grande épaisseur, on rencontre des cristaux rhomboëdriques de carbonate de chaux, à clivage facile, et n'accusant plus aucune disposition d'un dépôt successif et par couches parallèles et concentriques. Ces cristaux, lorsqu'on brise les stalactites, se détachent et présentent les formes cristallines les plus nettes. Sur d'autres points, la masse déposée paraît s'être contractée et a laissé se produire des cristaux libres dans des cavités géodiques.

J'ai constaté des phénomènes analogues dans une galerie creusée dans le sel gemme, à Villefranque près Bayonne. De légères exsudations de dissolutions salines ont produit, aux voûtes de ces galeries, une sorte de stalactites consistant en grappes d'énormes cristaux cubiques soudés les uns aux autres, tels qu'il pourrait s'en former librement au sein d'une grande masse de dissolution saturée.

En ce qui concerne les cristaux dont ces stalactites sont composées, on peut attribuer leur formation à une modification de la matière minérale successivement déposée, mais maintenue molle pendant quelque temps, en vertu d'une certaine inertie des molécules, favorisée par le repos et l'absence de toute poussière dans l'air. On a de nombreux exemples de cette inertie des molécules, difficile à expliquer d'ailleurs, laquelle peut retenir, à l'état de dissolution ou de fusion, certaines matières, lors même que la cause primitive de la dissolution ou de la fusion a disparu, comme cela arrive pour

l'acide tungstique, ainsi que pour la silice contenue dans les eaux du Geyser.

Les mêmes phénomènes s'observent dans la précipitation de certains sels, tels que les tartrates, les oxalates, etc.; dans le retard qu'éprouve à cristalliser une dissolution de sulfate de soude, faite à chaud et protégée contre le contact de toute matière pulvérulente ou cristalline; dans l'eau restée liquide, quoique refroidie au-dessous de son point de congélation, enfin, dans les phénomènes que présentent les soufres mous et le soufre utriculaire de M. Brame. L'exemple de cristaux de carbonate de chaux isolés, obtenus par les cassures de stalactites, explique comment des matières sédimentaires se trouvent entièrement transformées en cristaux réguliers, qui deviennent apparents et libres lorsque ces masses sont soulevées et brisées par les bouleversements auxquels la croûte terrestre a été soumise.

Quant aux cristaux isolés qu'on rencontre dans les cavités des stalactites telles que celles d'Adelsberg, cavités déterminées par le retrait de la masse calcaire injectée d'eau, lors du dépôt, on peut faire intervenir, pour en expliquer la formation, non-seulement le mouvement spontané qui me paraît avoir présidé particulièrement à leur solidification, mais encore les effets de la capillarité. J'ai observé des résultats analogues dans la cristallisation du chlorure de sodium, à la surface d'un fragment d'argile irisée, imprégné de dissolution de ce sel, provenant des mines de sel gemme, près Bayonne. Cette masse, contenue dans un bocal fermé, s'est, après quelques mois de repos, couverte de magnifiques cristaux octaédriques de sel marin.

Ces octaèdres se présentaient en saillie de plus de 5 millimètres au dessus de la surface de l'argile.

On peut admettre ici que les cristaux de sel ont grossi en attirant à eux, par capillarité, la dissolution salée imprégnant les parties d'argile immédiatement en contact, et que, maintenus dans un air saturé d'humidité à des températures variables le jour et la nuit, les parties aqueuses ont pu s'échapper lentement pour se condenser

ensuite dans l'argile et la maintenir dans un état d'humidité qui permît un mouvement continu d'aspiration de la dissolution salée et de dépôt du sel par l'évaporation. Toutes les fois que, dans des géodes à enveloppe poreuse, des dissolutions salines ont pu s'infiltrer, un effet analogue a pu se produire par la capillarité et par une évaporation lente, mais continue, de l'eau servant de dissolvant à la masse minérale. Dans ce mode de formation, ce n'est plus la masse amorphe qui cristallise, mais c'est la matière minérale en dissolution qui, mise en mouvement par un effet de capillarité et d'évaporation lente, amène la formation des cristaux.

La porosité de l'enveloppe, qui forme la géode, peut, d'ailleurs, intervenir efficacement pour déterminer certaines cristallisations développées sous l'influence de réactions chimiques, comme je l'ai démontré dans un travail sur la cristallisation du chlorure d'argent, que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société, dans sa séance du 27 février 1856.

Ce mouvement particulier, imprimé à la masse minérale par la capillarité, paraît susceptible d'apporter parfois des modifications dans la forme des cristaux. Toutefois, en ce qui concerne l'exemple cité du chlorure de sodium cristallisé en octaèdres, l'honorable vice-président de l'Académie des Sciences, M. de Senarmont, à qui je l'ai signalé, a attribué la forme octaédrique à la présence d'un peu de sel ammoniacal dans l'argile. J'ai vérifié le fait, et mon examen a confirmé les présomptions de l'éminent minéralogiste.

J'ai encore observé une autre modification dans le mode de cristallisation du sel marin, c'est celle où ce corps affecte l'état de fibres nacrées, dont la longueur va jusqu'à 5 à 6 centimètres.

C'est encore dans l'intérieur des galeries de la mine de sel gemme de Villefranque que j'ai observé ce phénomène, qui permet d'admettre, par analogie, que des circonstances pareilles ont pu donner à certaines matières minérales la structure fibreuse.

La Société voudra bien me permettre de signaler encore un fait à

l'appui de la transformation spontanée de masses amorphes en masses cristallines.

Des accidents d'empoisonnement m'ayant fait charger par l'autorité d'analyser l'eau d'une citerne dans la ville de Roubaix, je n'eus pas de peine à y reconnaître l'existence d'un peu de sel de cuivre. Cette eau était de l'eau pluviale recueillie sur un toit, à proximité duquel se trouvait une cheminée formée par un long tuyau de cuivre. L'examen attentif de ce tuyau me fit apercevoir qu'il était corrodé par places, et que la cause d'altération se trouvait à l'intérieur. L'ayant fait démonter, j'observai les faits suivants : Au-dessous d'une couche de suie, le cuivre était transformé en sulfure, et sur beaucoup de points, à la surface de ce sulfure, sans apparence cristalline, se trouvaient de fort belles aiguilles blanches de sulfate de cuivre anhydre, sel que je n'avais jamais encore rencontré sous cette forme.

Nul doute, dès-lors, que l'altération des eaux recueillies sur la toiture voisine n'eût été due à l'entraînement d'une partie de ces cristaux avec la fumée. Nul doute encore que les foyers auxquels correspond la cheminée en question, alimentés par de la houille pyriteuse, n'aient donné lieu, à diverses époques de la journée, principalement au moment de leur chargement, à des dégagements d'hydrogène sulfuré, d'hydrosulfate d'ammoniaque ou de vapeur de soufre ; de là, formation de sulfure de cuivre, qui, pendant la nuit, sous l'influence d'un courant d'air chaud et sec, s'est changé en sulfate de cuivre anhydre.

Ce genre d'altération a bientôt été constaté sur d'autres cheminées de cuivre, à Roubaix, où elles étaient nombreuses, et la conséquence de mon travail fut de faire interdire l'emploi des cheminées de ce métal.

Ce qui me fait rappeler ce fait particulier, c'est la formation spontanée d'une masse cristalline, non plus par la seule modification de forme d'une masse amorphe, non plus à la faveur de la mobilité des molécules, facilitée par la présence de l'eau, mais avec l'intervention d'un agent nouveau, l'oxigène, qui s'est ajouté aux principes constitutifs du sulfure de cuivre.

L'attraction moléculaire qui détermine les phénomènes de la cristallisation se manifeste bien plus visiblement dans les masses pâteuses que dans les corps solides. Ne cèdent-elles pas à cette loi les molécules aqueuses qui, engagées dans des matières insolubles, les quittent pour donner des cristaux isolés, lorsqu'elles se congèlent. N'y a-t-il pas là une explication de la formation de ces magnifiques cristaux isolés de sulfate de chaux hydraté, au milieu des dépôts d'argile.

Ne voyons-nous pas tous les jours, dans nos laboratoires, dans les dépôts de matières insolubles, imprégnées de dissolutions salines, se fixer çà et là des cristaux qui, pour grossir, ont dû attirer à eux toutes les molécules cristallisables dans un rayon déterminé.

Si l'on examine avec attention un genre d'altération qui se produit sur l'étamage des glaces, par l'humidité, et qui y détermine des points apparents où l'étamage a disparu, on apercevra que ces taches ont une forme ronde, et qu'au centre se trouve une matière blanche cristalline qui consiste, je pense, en stannate de mercure attiré sur le même point, d'un rayon déterminé.

Si la puissance énergique qui porte les corps à cristalliser appartient à tous les corps solides ou pâteux, elle s'exerce plus librement dans les matières liquéfiées ou gazéifiées. Tous les dissolvants liquides permettent de mettre cette proposition en évidence. Tous les savants connaissent les beaux travaux de MM. Ebelmen et de Senarmont, et ceux tout récents de MM. Sainte-Claire-Deville et Caron, pour produire des cristallisations minérales, en amenant les corps à l'état liquide par leur dissolution, à haute température, dans diverses combinaisons fusibles. J'ai obtenu de curieuses cristallisations de silicates, de pyrites, de fer oligiste, etc., en employant comme dissolvant le chlorure de barium et le chlorure de calcium, et en opérant sur de grandes masses, dans des fours à réverbère.

Dans la nature, de fréquentes cristallisations ont dû avoir lieu dans des circonstances analogues et avec les dissolvants les plus variés.

Dans d'autres circonstances la division des molécules des produits

naturels, même des plus réfractaires, peut être attribuée à l'existence d'un courant d'air, de vapeur d'eau surchauffée, ou à la production simultanée de toute autre matière vaporisable. Dans nos laboratoires, beaucoup de corps cristallisent dans des conditions analogues : le bisulfure d'étain, par exemple, ne cristallise que lorsque sa production est accompagnée de la production simultanée de vapeurs d'un sel ammoniacal ; certains oxides ne se volatilisent aisément qu'à la faveur d'un courant d'air.

La vapeur d'eau facilite l'extraction du camphre, ou la volatilisation de certaines essences. Dans ces circonstances nous ne voyons pas l'intervention d'une combinaison chimique ; mais les conditions favorables à la cristallisation n'en sont pas moins réalisées. Ce n'est pas de l'hydrogène qui, en constituant des combinaisons chimiques décomposables par la chaleur, sert à gazéifier du carbone, du soufre, de l'arsenic, et à les rendre ensuite, sous forme de cristaux, à l'état de graphite, de soufre ou d'arsenic natifs ; mais c'est le sel ammoniac et la vapeur d'eau qui interviennent comme moyens de transport.

Dans la démolition d'un four à décomposer le sel marin, j'ai recueilli de fort beaux cristaux cubiques de sel produits par la vaporisation, au milieu de dégagements de vapeur d'eau et de vapeur d'acide muriatique. De même, dans les débris de fours à réduction de minerais de zinc, il a été trouvé, à Stolberg, de magnifiques cristallisations d'oxide de zinc. Dans la formation de ces divers cristaux, je pense que l'air ou la vapeur d'eau n'ont pas été étrangers.

Je citerai encore, à l'appui de cette cristallisation spontanée des corps, un fait bien connu, découvert par M. Mitscherlich : sous l'influence des rayons solaires, les cristaux de sulfate de nickel, qui présentent la forme de prismes rhomboïdaux droits, peuvent se modifier dans leur cristallisation, si bien qu'en brisant les cristaux qui ont été soumis à l'insolation, les fragments résultants affectent des formes d'octaèdres à base carrée.

Alors même que dans ces circonstances le sulfate de nickel a perdu

une partie de son eau de cristallisation, il n'en résulte pas moins la démonstration que sous l'influence de la lumière solaire, les particules solides d'un cristal peuvent changer de position, sans que l'état fluide ait lieu, et dans cet exemple, il n'y a pas seulement une cristallisation nouvelle à produire, mais encore une cristallisation ancienne à détruire pour y substituer des cristaux d'une forme différente.

CONSOLIDATION DES MORTIERS ET DES CIMENTS HYDRAULIQUES PAR LA SILICATISATION

Les considérations présentées dans les premières parties de ce travail relativement à la consolidation, par un retrait lent et graduel, d'un grand nombre de matières minérales hydratées, s'appliquent plus particulièrement aux silicates ou aluminates de chaux ou de magnésie, et au silicate d'alumine, et permettent d'expliquer le durcissement graduel des chaux et ciments hydrauliques, dans les parties centrales des maçonneries, sans l'intervention de l'acide carbonique de l'air.

Le premier résultat de l'action de l'eau sur les ciments est de constituer des hydrates. La réaction est analogue à celle qui a eu lieu dans le raffermissement du plâtre. La contraction graduelle n'est que subséquente, et l'on peut dire que le durcissement, qui en est le résultat, est d'autant plus grand que, dans la masse du ciment, il y a eu plus de silice ou d'alumine amenées à l'état d'hydrates, et que la contraction a été plus lente.

En ce qui concerne en particulier les composés, si variables et si complexes, qui constituent les chaux hydrauliques, voici quelques faits que j'ai observés.

La dissolution de silicate de potasse ou de soude, employée à former une pâte ferme avec de l'alumine, du silicate d'alumine en gelée, et surtout avec de la magnésie caustique ou carbonatée (magnésie blanche), donne des composés correspondants aux silicates

naturels, feldspath, schiste talqueux, magnésite, etc., lesquels, constitués à l'état d'hydrates, se contractant par le repos et la dessiccation lente, deviennent fort durs, demi-transparents et difficilement attaquables par l'eau.

La potasse ou la soude entre dans la constitution de ces composés, de façon qu'ils présentent une certaine analogie avec les pâtes de porcelaine alumineuse ou magnésienne.

Ces pâtes, moins sujettes à se fendiller par une addition de sable fin ou de toute autre matière non plastique, permettent de façonner des objets de moulure fort durs et inaltérables à l'air.

En associant la chaux délitée aux silicates hydratés, dont je viens d'indiquer la préparation, on produit des silicates à trois bases qui constituent des ciments jouissant essentiellement du caractère d'hydraulicité.

Si, au lieu d'employer un mélange de chaux vive et de magnésie calcinée ou hydrocarbonatée (magnésie blanche), on pétrit des dolomies, ou mieux des craies dolomitiques, calcinées et pulvérisées, avec une dissolution de silicate de potasse ou de soude, en y incorporant du sable ou de la pouzzolane, on obtient des ciments hydrauliques excellents. Ces ciments résistent le plus souvent à l'air comme à l'eau, et peuvent servir dans toutes les circonstances, mais ils me paraissent particulièrement propres aux travaux hydrauliques et capables de résister mieux que les ciments calcaires à l'action de l'eau de mer (1).

---

(1) Les auteurs qui se sont occupés des études des mortiers et des ciments dans les travaux à la mer, ont observé que souvent il se forme à leur surface des couches cristallines de carbonate de chaux, propres à protéger ces travaux contre les coquilles qui s'y attachent. Pour nous, ce calcaire est fourni par l'eau de mer, soit sous l'influence de la chaux libre du mortier, soit sous l'influence de la potasse que les ciments naturels contiennent. Ces alcalis, en saturant l'excès d'acide carbonique, qui tient le carbonate de chaux en dissolution dans l'eau de mer, déterminent la précipitation lente, conséquemment la cristallisation de ce dernier. C'est par une réaction analogue que j'ai cherché à expliquer la formation des masses calcaires des coquilles, l'animal qui les habite produisant une sécrétion ammoniacale.

M. Vicat fils, partant de cette donnée que le silicate magnésien n'est pas, comme le silicate de chaux, attaqué par les sels de magnésie, a proposé de composer des mortiers, pour les travaux à la mer, avec de la magnésie calcinée et des pouzzolanes artificielles, c'est-à-dire des arènes ou des argiles calcinées. Le haut prix de la magnésie, soit qu'on la retire des dolomies, ou, comme l'a proposé M. Vicat, des eaux-mères des marais salants, n'a pas permis, je pense, de s'assurer par des expériences en grand de l'efficacité de ce procédé.

Ayant constaté que le silicate magnésien et le silicate de chaux hydratés ne sont pas entièrement insolubles dans une dissolution de chlorure de sodium, et en même temps que cette insolubilité devient plus grande lorsqu'on opère sur des silicates doubles ou triples de chaux et de magnésie, de chaux, de magnésie et d'alumine, etc., j'ai été conduit à faire entrer directement les dolomies calcinées dans la composition des mortiers, en donnant, par une addition de silicate alcalin, des caractères de consolidation que ne donnerait certainement pas l'addition de pouzzolane artificielle.

Dans cette direction de mes essais, j'avais pour but non-seulement de mettre à profit le peu de solubilité des silicates magnésio-calcaires dans l'eau de mer, mais surtout certaines propriétés particulières des silicates alcalins que je vais faire connaître.

La plupart des sels que contient l'eau de mer, doivent concourir à protéger contre toute corrosion nos constructions maritimes, lorsqu'il entre, dans la composition des mortiers, des silicates alcalins solubles, ou lorsque ces constructions sont revêtues de mortiers imprégnés d'un excès de ces silicates.

Le chlorure de magnésium et le sulfate de magnésie, étant décomposés, doivent constituer, à la surface des travaux hydrauliques, une couche de silicate de magnésie; le sulfate de chaux doit former, au contact du silicate de potasse ou de soude, du silicate de chaux, tous composés difficilement attaqués par l'eau de mer.

Reste l'action du sel marin; à l'égard de cet agent d'altération, j'ai

fait une observation qui n'est pas sans importance ; c'est que ce sel en dissolution affaiblie jusqu'à la proportion dans laquelle il se trouve contenu dans l'eau de mer, et en contact avec du silicate de potasse ou de soude, précipite lentement la silice ou un composé siliceux, non encore défini. Cette précipitation est immédiate dès que la proportion du sel marin devient plus considérable, qu'elle s'élève à 5 % par exemple.

Le chlorure de potassium se comporte différemment. C'est à peine si, avec des dissolutions concentrées, on sépare quelques flocons de silice, alors que la dissolution siliceuse, versée dans le sel marin au même degré de concentration, se prend en masse. Les deux chlorures agissent d'une manière analogue sur l'aluminate, le stannate et le zincate de potasse. Dans certaines circonstances, l'analyse chimique pourra tirer un parti avantageux de cette singulière propriété (1).

Désirant établir dans quelles limites la grande affinité de la

---

(1) Les aluminates de potasse et de soude se comportent comme les silicates dans la plupart des circonstances. Ils sont décomposés par la magnésie blanche et donnent un produit qui se raffermit dans l'eau, mais qui n'est pas susceptible d'un aussi grand durcissement que le silicate de magnésie.

Ces aluminates peuvent être employés pour durcir les pierres calcaires poreuses, mais il convient de ne les appliquer qu'après avoir imbibé les pierres de silicate de potasse, afin de faire pénétrer dans leurs pores une sorte de feldspath artificiel. La même réaction peut être mise à profit pour durcir le plâtre ; ce dernier, après l'application successive des silicates et aluminates alcalins, se couvre d'efflorescences salines que l'eau enlève facilement. Le plâtre moulé, ainsi préparé, et dans lequel l'alumine et la silice ont remplacé une partie de l'acide sulfurique, acquiert peu à peu une grande dureté. Les surfaces ne sont pas altérées pourvu que les dissolutions siliceuses et alumineuses soient appliquées à froid et peu concentrées.

J'ajouterai que, quand les silicates sont employés dans la peinture, la plupart des couleurs minérales, telles que les ocres, le vert et le bleu d'outremer, le sulfate de baryte même fixent une certaine quantité de potasse ou de soude, comme cela a lieu dans la silicatisation des pierres calcaires.

Ces observations ne sont pas sans importance ; elles permettent de bien augurer de l'avenir de la silicatisation des pierres et des peintures siliceuses dans lesquelles mes efforts ont toujours tendu à fixer la potasse.

magnésie pour la silice peut être utilisée dans l'emploi des produits naturels, j'ai soumis à la silicatisation un grand nombre de chaux magnésiennes, résultant de la calcination de diverses dolomies. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec les dolomies de Traverselles (Piémont), les craies dolomitiques d'Igornay, près Autun, les craies dolomitiques de Beynes (Seine-et-Oise).

La présence dans les dolomies d'un excès de chaux et d'un peu d'argile paraît favorable ; mais, pour obtenir un bon raffermissement, il est utile, dans tous les cas, de laisser bien s'hydrater la dolomie calcinée, avant d'y ajouter la dissolution siliceuse.

En envisageant la silicatisation des mortiers en dehors de l'influence de la magnésie, j'ai constaté par des expériences nombreuses, mais qui n'ont encore qu'une durée de quelques mois, que l'on obtient de bons mortiers hydrauliques en associant à la chaux grasse, non seulement du sable et des silicates alcalins, mais aussi un peu d'argile. Des mortiers composés de 30 parties de chaux grasse, 50 de sable, 15 d'argile non calcinée et 5 de silicate de potasse en poudre, m'ont permis de construire des citernes parfaitement étanches.

Ainsi, avec une dépense de 5 p. % de silicate alcalin sec, ou leur représentant en dissolution, les mortiers acquièrent déjà une grande dureté. On fait d'ailleurs varier ces quantités suivant le degré d'hydraulicité qu'on veut obtenir. J'ajouterai qu'il est préférable de faire entrer les silicates alcalins dans la composition des mortiers ou ciments, soit magnésio-calcaires, soit exclusivement calcaires à l'état d'une poudre très-fine ; leur action est plus lente, mais elle est graduelle, et le raffermissement des mortiers silicatisés devient définitivement plus considérable, enfin le mortier mieux lié est d'un travail plus facile. Il faut, d'ailleurs, éviter un gonflement trop rapide du ciment ; cela lui donne, avec le temps, une certaine porosité, et, à ce point de vue, il pourra même être utile de faire usage de silicates alcalins peu solubles, lorsque la prompte consolidation ne sera pas une condition essentielle du travail à exécuter. Dans les travaux à la

mer, il conviendra d'employer, dans les parties extérieures, immédiatement en contact avec l'eau salée, un excès de silicate alcalin, pour leur permettre de protéger les parties centrales.

Lorsque les opinions sur l'utilité de l'intervention des silicates solubles seront bien fixées par une pratique suffisante, le prix de ces sels ne sera pas un obstacle à leur emploi ; car, fabriqués sur une grande échelle, ils pourront être obtenus très-économiquement.

Qu'il me soit donc permis d'exprimer l'espoir que l'application de la silicatisation aux mortiers et ciments, et en particulier aux mortiers préparés avec des chaux magnésiennes, en vue de leur résistance à l'eau de mer, soit l'objet d'essais suivis de la part de MM. les Ingénieurs du Gouvernement, chargés des grands travaux de nos ports.

ASSAINISSEMENT DES MANUFACTURES

DE PRODUITS CHIMIQUES.

L'état hygiénique des fabriques de produits chimiques a été, de ma part, l'objet d'études persévérantes dont je vais avoir l'honneur d'exposer les résultats à la société, persuadé que l'intérêt public qui s'attache à cette question viendra suppléer à ce que ces études présentent de superficiel au point de vue scienfitique.

Les causes d'insalubrité des travaux qui s'exécutent dans nos fabriques de produits chimiques, proviennent de diverses sources distinctes :

L'émanation de gaz et vapeurs délétères ;

La production de résidus solides ou liquides susceptibles d'altérer les cours d'eau ;

Les propriétés toxiques des matières à fabriquer.

Je vais, dans l'ordre de cette exposition, indiquer les résultats auxquels je suis parvenu.

Comme mes recherches ne pouvaient embrasser toutes les industries insalubres, j'ai dû m'arrêter à celles exercées dans mes propres établissements, dans les fabriques de soude artificielle, d'acide sulfurique, où les problèmes à résoudre présentent instamment le plus de difficultés, persuadé d'ailleurs que toute amélioration réalisée sur un point, devient bientôt par de simples modifications réalisable sur un autre.

FABRICATION DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE.

L'opération chimique qui, sans contredit, présente le plus de causes d'insalubrité et de danger pour la végétation, est la décomposition du sel marin sur une grande échelle.

Lorsque cette décomposition est opérée dans des cylindres de fonte, elle ne donne lieu qu'à de bien faibles inconvénients ; à peine y a-t-il des émanations de quelqu'importance au moment du déchargement des cylindres ; la condensation des vapeurs acides est des plus faciles, car jamais celles-ci ne sont mêlées d'air, et la calcination du sulfate s'arrête généralement à des températures peu élevées.

Mais cette opération, coûteuse par la dépense de combustible et l'usure des cylindres, donne des produits mal calcinés, contenant du fer, et qui, pour ces deux raisons, ne peuvent être employés dans la fabrication du verre blanc. — Déjà, pour les utiliser dans la fabrication de la soude, est-il nécessaire de les calciner dans des fours à réverbère, et, dès-lors de subir la plus grande partie des inconvénients que le travail exécuté tout entier dans les fours peut comporter.

On sait que les fours à décomposer, en usage dans la plupart de nos fabriques de soude, se composent de deux compartiments, dont l'un, le plus éloigné du foyer alimenté par du coke, reçoit une chaudière en fonte ou en plomb lorsque ce sulfate doit servir à la fabrication du verre ; que ces deux compartiments peuvent être mis en communication au moyen d'un registre ; que la chaudière reçoit le mélange de sel et d'acide sulfurique, et que le compartiment du four le plus rapproché du foyer sert à calciner le produit pâteux retiré des chaudières, au moment où son épaississement est suffisant pour être transvasé avec des pelles.

Les vapeurs acides qui se produisent dans l'une et l'autre partie du four, sont dirigées séparément dans des appareils en grès, de formes diverses, disposés de manière à faciliter la condensation, au moyen d'une circulation d'eau marchant en sens inverse des vapeurs,

l'eau se sature successivement d'acide et arrive au degré voulu pour les usages généraux de l'acide muriatique. Il est à remarquer, cependant, que le *maximum* de concentration de l'acide se produit mieux à une certaine distance de l'appareil de production ; car, trop près des foyers, il se condense beaucoup de vapeur d'eau, laquelle affaiblit forcément l'acide ; c'est aussi sur ce point que se condense un peu d'acide sulfurique.

Il s'en faut, d'ailleurs, que la condensation des vapeurs soit aussi facile pour l'un comme pour l'autre des deux dégagements. Dans le compartiment du four où est la chaudière, compartiment bien clos et ne recevant l'air qu'au moment de l'enfournement ou du défournement, ou du brassage du mélange d'acide et de sel, les choses se passent à peu près comme dans le travail des cylindres; seulement, comme l'on opère à la fois sur des quantités de sel beaucoup plus considérables et que les opérations marchent plus rapidement, il faut que l'appareil de condensation soit plus étendu et comprenne un nombre beaucoup plus considérable de vases de condensation, quelle que soit d'ailleurs la forme des vases adoptés, cuvettes en poteries, caisses en dalles de grés avec coke, etc. ; dans tous les cas, ces appareils doivent être disposés de manière à rendre l'écoulement d'acide continu, afin d'éviter toute émission de vapeur dans l'air pendant le siphonage.

Les vapeurs qui partent du four à calcination se présentent dans de tout autres circonstances. L'acide y est mêlé avec l'air qui sert à alimenter le foyer, et comme la température dans ce four s'élève au rouge cerise, il s'y forme, pendant la calcination, une décomposition de bisulfate de soude d'autant plus grande que pour fabriquer du sulfate, dit sulfate riche exempt de toute trace de chlorure et destiné à la fabrication du verre à vitre blanc, l'on a ajouté un plus grand excès d'acide sulfurique au sel marin.

Le seul mélange d'air et de vapeurs d'acide muriatique, malgré la présence de la vapeur d'eau, présente déjà un grand obstacle à la condensation. J'ai fait quelques expériences qui le démontrent surabondamment :

1° On a mis dans un ballon 500 c. m. c. d'acide muriatique à 22° et dans un autre 600 c. m. c. d'eau et on les a chauffés jusqu'à l'ébullition. Les vapeurs acides et la vapeur d'eau étaient amenées dans un même ballon qui communiquait avec une série de trois autres ballons destinés à condenser les produits de la distillation.

Voici ce qu'on a recueilli au bout de quelque temps :

Le 1er ballon contenait	110c m c	acide à	14°	Beaumé ;
Le 2e — —	111	—	12°	—
Le 3e — —	111	—	4°	—
Le 4e — —	42	—	1/2°	—
Le résidu acide était de	445	—	15°	—
Et il restait	281	d'eau.		
TOTAL...	1,100			

Il n'y a donc pas eu de pertes.

2° On a recommencé la même opération avec le même appareil chargé de 500c m c d'acide à 22° et de 600c m c d'eau, mais en le faisant communiquer avec un soufflet de manière à pouvoir y introduire de l'air à volonté.

On n'a pas remarqué d'abord qu'il y eut la moindre perte d'acide, on a ensuite introduit de l'air, et immédiatement après des vapeurs blanchâtres sont sorties par le tube qui terminait l'appareil.

Voici la densité des liquides acides recueillis dans les différents vases :

Le 1er ballon contenait	171c m c	à	11°	
Le 2e — —	100	—	11°	
Le 3e — —	88	—	9°	
Le 4e — —	90	—	8°	
Le résidu acide était de	437	—	15°	
Et il restait	58	—	d'eau.	
	944			
Perte	156			
	1,100			

Ainsi, malgré le secours d'un courant de vapeur d'eau, l'acide muriatique se condense difficilement lorsqu'il est mélangé à une grande masse d'air; mais la difficulté principale de la condensation des vapeurs qui s'échappent du compartiment des fours à décomposer le sel marin, provient de la production d'une certaine quantité d'acide sulfurique anhydre.

Ici encore j'ai fait quelques expériences comparatives.

J'ai fait passer de la vapeur d'acide sulfurique anhydre mêlée d'air dans une série de flacons de Woolf contenant de l'eau, en ayant soin de faire plonger les tubes de dégagement de quelques centimètres dans le liquide. Malgré cette précaution à l'extrémité de cet appareil l'air était encore chargé d'une très-grande quantité de vapeurs acides.

L'acide phosphorique anhydre, au moment de sa production par la combustion du phosphore dans de l'air sec, présente la même difficulté à se dissoudre. Il en est de même des vapeurs de sel ammoniac, des vapeurs d'oxide de plomb, etc., et la vapeur d'eau mêlée à ces vapeurs n'en détermine que difficilement la condensation.

En vain l'on multiplie les surfaces de condensation, l'air mélangé aux vapeurs d'acide anhydre devient toujours un obstacle à la condensation complète de ces dernières. J'ai porté la précaution jusqu'à faire intervenir l'action d'un aspirateur à force centrifuge pour permettre de maintenir le tirage malgré la multiplicité des cuvettes de condensation; j'ai été plus loin, j'ai chassé les vapeurs au sortir de ce ventilateur à double effet à travers une cascade très-élevée de maçonnerie, garnie de coke constamment mouillé par un filet d'eau, et à l'extrémité j'ai fait passer les vapeurs à travers un tissu de crin maintenu mouillé. Toutes ces précautions prises, j'ai reconnu ce fait singulier, savoir: nulle trace d'acide muriatique appréciable au sel d'argent n'existait dans les gaz expulsés, et les vapeurs entraînées par l'air se composaient exclusivement des produits de la combustion et d'acide sulfurique. Je suis donc conduit à admettre que lors de la décomposition des bisulfates, il se dégage en même temps que des

vapeurs d'acide sulfurique hydraté, des vapeurs d'acide sulfurique anhydre très-difficilement condensables.

Quoi qu'il en soit d'ailleurs des observations qui précèdent, dans la pratique, la cheminée d'appel avec laquelle l'extrémité des appareils de condensation se trouve en communication, reçoit des quantités encore considérables de vapeurs d'acide muriatique.

Désireux de compléter, autant que cela est pratiquement possible, la condensation des vapeurs résultant de la décomposition du sel marin dans les fours, j'ai imaginé de faire intervenir un corps qui agit sur ces vapeurs avec une énergie comparable à celle d'un alcali, la withérite ou carbonate de baryte naturel, dont les mines de plomb du nord de l'Angleterre présentent quelques vastes dépôts.

Non seulement j'ai fait passer les vapeurs, après la condensation, à travers des appareils où la withérite était disposée sous forme de cascade, et constamment lubrifiée par de l'eau, mais avant de donner issue aux mélanges gazeux dans la cheminée d'appel, j'ai construit, au pied de cette dernière, dans mon établissement d'Amiens, une vaste citerne rectangulaire en maçonnerie, revêtue d'une couche épaisse de ciment romain et couverte d'un couvercle demi cylindrique en bois goudronné. Dans ce réservoir, à travers lequel les vapeurs sont dirigées, se meut un moulinet à palettes terminées par des augets, lequel moulinet met constamment en mouvement et en contact avec les vapeurs qui traversent le réservoir, dans la direction de l'axe, un mélange d'eau et de withérite en poudre.

Le contact des parties d'acide non condensées avec le carbonate de baryte, donne lieu à la production de grandes quantités de chlorure de baryum, dont la dissolution est retirée au fur et à mesure de sa production.

Cette dissolution est concentrée dans des fours, et desséchée pour être livrée au commerce ou pour être convertie immédiatement et sans concentration en sulfate artificiel de baryte par une addition d'acide sulfurique. (Eau des chambres.) L'acide muriatique rendu libre sert à alimenter, en place d'eau, les appareils de condensation des fours à décomposer.

Dans un travail bien conduit, les cheminées qui déterminent le tirage dans les chambres de plomb, ne doivent perdre que des vapeurs d'acide hypoazotique, mêlées avec l'air dépouillé des 2/3 environ de son oxigène. Des expériences nombreuses m'ont démontré que, pour le bon fonctionnement d'une batterie de chambres, il convient qu'à leur sortie, les gaz azote et acide nitreux, se trouvent mêlées de 30 °/₀ d'air. S'ils contenaient encore du deutoxide d'azote, on serait exposé à trouver des fleurs de soufre en tête des appareils et de l'acide sulfureux au sortir des chambres de plomb. — La condensation des vapeurs nitreuses a déjà été l'objet des recherches de la part de M. Gay-Lussac qui, mettant à profit la facile dissolution de ces vapeurs dans l'acide sulfurique concentré, a proposé de dépouiller les gaz de leurs éléments nitreux, par le contact d'acide sulfurique concentré à 60 ou 62 °, cheminant en sens contraire des vapeurs dans une cascade absorbante de coke. L'acide sulfurique nitreux est ensuite dénitrifié par son contact avec les vapeurs sulfureuses sur un point rapproché des fours à combustion ou par une injection de vapeur d'eau. Ce système de travail, simplifié dans la pratique, donne de très-bons résultats et a permis de réduire la consommation du nitrate de 8 °/₀ à 3 °/₀ environ.

Dans mes fabriques, j'ai usé de différents systèmes de condensation des vapeurs nitreuses; associant cette condensation avec une fabrication d'engrais, j'ai fait absorber les vapeurs au moyen d'une cascade garnie de coke et traversée en sens contraire de la direction des vapeurs par un filet de dissolution ammoniacale, abandonnée par le refroidissement du gaz d'éclairage avant son entrée dans les gazomètres.

Le résultat de ce travail était un mélange de nitrate et de sulfate d'ammoniaque, dont les effets énergiques, sur la fertilisation des

terres, m'ont été démontrés par des essais nombreux auxquels je me suis livré, de 1843 à 1847.

J'ai ainsi appliqué la withérite à la condensation des vapeurs nitreuses des chambres, en facilitant la transformation de l'acide hyponitrique en acide nitrique, par une injection de vapeur d'eau.

Comme dans ces circonstances, les vapeurs nitreuses entraînent des vapeurs d'acide sulfurique, elles sont mises d'abord en contact avec de la dissolution de nitrate de baryte provenant d'un travail antérieur, afin de pouvoir utiliser à l'état de sulfate artificiel de baryte l'acide sulfurique entraîné, puis par le contact de la withérite humectée, l'acide nitrique est lui-même absorbé; enfin, après le syphonage de dissolutions qui ont 16 à 18° de Beaumé, on obtient, par une addition d'acide sulfurique, du sulfate artificiel de baryte qui se précipite et de l'acide nitrique faible régénéré, comme nous l'avons fait pour l'acide chlorhydrique.

INDUSTRIE DE LA BARYTE,

Par M. Frép. KUHLMANN, Membre résidant.

La Société, en accueillant avec bienveillance mes précédentes communications concernant la peinture et, en particulier, l'application du sulfate artificiel de baryte à la peinture en détrempe et à la peinture siliceuse, m'a imposé le devoir de poursuivre mes essais pour en faire entrer promptement les résultats dans la pratique.

S'il a paru désirable à la Société que le blanc de baryte prît une place importante dans la décoration de nos habitations et de nos monuments, c'est que la substitution de cette base blanche à la céruse et au blanc de zinc était appuyée non seulement par des considérations d'économie, d'inaltérabilité et de durée, mais surtout aussi par des considérations d'un ordre plus élevé, celles de la santé publique et de l'hygiène de nos ateliers industriels.

Ce double intérêt m'a constamment guidé dans la série de recherches nouvelles dont j'aurai l'honneur de présenter successivement les résultats à la Société. Je les présenterai avec une confiance d'autant plus grande que, pour une grande partie, l'expérience de plusieurs années déjà d'un travail fait sur une très grande échelle dans mes fabriques, m'a permis de surmonter les difficultés toujours inhérentes à toute innovation dans l'industrie, difficultés qu'on ne parvient à écarter que par une persévérance opiniâtre et par des sacrifices qui trop souvent occasionnent la ruine des innovateurs.

Pour donner le sulfate artificiel de baryte à des prix modérés, je me suis efforcé tout d'abord de diminuer le prix de revient des acides qui constituent la principale dépense de sa fabrication. Dans ce but, j'ai cherché à condenser plus complètement les vapeurs acides, dont une partie se perd dans nos fabriques de soude, au grand préjudice des intérêts des fabricants, de la santé publique et de la végétation.

En mettant le carbonate naturel de baryte (la withérite), dont des dépôts considérables existent dans le nord de l'Angleterre, en contact avec les vapeurs qui s'échappent des fours à décomposer le sel marin ou celles qui sortent de nos chambres de plomb, après que, par une circulation bien réglée, leur condensation a eu lieu dans les conditions générales, je suis arrivé à retenir une grande partie des acides non condensés, et à éviter ainsi que leur présence dans l'air incommodât les habitants du voisinage ou altérât la végétation.

J'ai donné en 1856, dans un mémoire présenté à la Société d'encouragement, la description détaillée de ces différents essais et des résultats obtenus; qu'il me suffise aujourd'hui de rappeler que dans mes usines la baryte dissoute par les acides retenus est convertie en sulfate de baryte artificiel par une addition d'acide sulfurique, et que les acides chlorhydrique ou nitrique ainsi condensés, puis isolés, rentrent dans le travail courant, en alimentant les appareils de condensation et en augmentant, par conséquent, le rendement. Je réalise ainsi le double avantage en vue duquel mes recherches expérimentales avaient lieu.

Mais il est une perte d'acide chlorhydrique beaucoup plus grande que celle qui résulte de l'imperfection de nos appareils de condensation, c'est celle qui a lieu forcément dans la fabrication du chlore ou du chlorure de chaux où l'acide chlorhydrique trouve son principal emploi.

Il n'est pas un chimiste qui n'ait déploré que dans cette fabrication plus de la moitié de l'acide chlorhydrique employé fût

perdue pour l'industrie, à l'état de chlorure de manganèse. Cette perte, qui dans la pratique s'élève aux deux tiers à cause de l'impureté de l'oxyde de manganèse, atteint des chiffres considérables. On peut s'en faire une idée, en considérant que la fabrication de la soude artificielle en France emploie annuellement plus de 60 millions de kilogrammes de sel marin. Je pense rester au-dessous de la réalité en évaluant la perte en question à une valeur de 2 millions de francs par an, pour la France seulement.

Cette perte si considérable a fait rechercher depuis longtemps la mise en valeur des résidus de la fabrication du chlore ; mais, malgré des efforts nombreux, l'on n'est arrivé encore qu'à des emplois restreints, de beaucoup insuffiants pour tout absorber. On a appliqué ce chlorure tantôt à la purification du gaz d'éclairage, ou à la production de sels ammoniacaux ; tantôt à la désinfection dans quelques systèmes de vidange, et enfin, des essais ont été faits récemment dans la grande usine de M. Tennaut, près Glascow, pour régénérer l'oxyde de manganèse et le rendre susceptible d'une nouvelle production de chlore. Tous ces emplois, hâtons-nous de le dire, ont été jusqu'ici insignifiants, eu égard à la grande masse des résidus produits. Le plus souvent, le prix auquel le chlorure de manganèse est payé au fabricant suffit à peine pour couvrir les frais de concentration et de calcination.

Aussi les résidus liquides de la fabrication du chlore sont-ils restés généralement des sujets d'embarras sérieux dans nos fabriques de produits chimiques, et même l'occasion de dangers pour la salubrité, soit qu'on les fasse couler dans les cours d'eau, soit qu'on les fasse pénétrer dans le sol au moyen de puits absorbants

Après la condensation des acides perdus dans l'atmosphère, tous mes efforts ont eu pour but d'utiliser ceux qui sont contenus dans les résidus liquides.

J'ai été assez heureux pour obtenir cette utilisation d'une manière complète, en m'adressant à une réaction assez analogue à celle qui a permis à Leblanc de doter la France de l'industrie de la soude artificielle.

Dans le procédé de Leblanc, un mélange en proportions convenables de sulfate de soude, de craie et de charbon, se transforme, sous l'influence d'une haute température, en oxysulfure de calcium insoluble et en carbonate de soude, facile à isoler à cause de sa solubilité.

Dans mon procédé, un mélange en proportions convenables de sulfate de baryte naturel, de chlorure de manganèse et de charbon, se transforme, sous l'influence d'une température élevée, en sulfure de manganèse insoluble et en chlorure de barium, facile à séparer du mélange par le lessivage. La réaction, par rapport au chlorure de manganèse, peut se formuler ainsi :

$$Ba\,O, SO^3 + Mn\,Cl + 4\,C = Ba\,Cl + Mn\,S + 4\,CO.$$

Quant au chlorure de fer, qui accompagne constamment le chlorure de manganèse, une réaction analogue peut également se justifier.

Le charbon intervient toujours comme moyen de désoxydation et se convertit en oxyde de carbone.

Après quelques tâtonnements pour arriver à un bon dosage, tâtonnements justifiés par l'impureté des divers produits qui, dans la pratique, concourent à la réaction, je suis arrivé enfin à un résultat qui a dépassé toutes mes espérances en me permettant de transformer du sulfate naturel de baryte en chlorure de barium, sans que les parties non attaquées et les pertes s'élèvent au delà de 3 à 4 p. 100 du sulfate soumis à la réaction.

Voici le mode d'opération pratique. Les récipients où s'opère la transformation indiquée sont de grands fours à réverbère, de même construction que les fours à soude, ou mieux, que les fours à décomposer le sel marin, dont la sole est divisée en deux compartiments séparés par une digue peu élevée. Lorsque ces fours ont été chauffés pendant quelque temps, on introduit dans le compartiment le plus éloigné du foyer un mélange finement pulvérisé de sulfate naturel de baryte et de houille; par-dessus, on

fait couler le [redacted]
avoir saturé l'exce [redacted]
carbonate de baryte [redacted] ia
bien brassé l'épais [redacted] e.
est poussé au [redacted] ues
la digue de [redacted]
du foyer. Là la [redacted] essi-
flamelles d'oxyde [redacted] l'aré-
remarque à une [redacted] on dont
empruntent à la [redacted] barium
heure de calcination au [redacted] grandes
un peu plus [redacted] affaibli par
refroidissement. [redacted] rque plus à
d'un peu d'hy[redacted] dition a lieu
de fer. Après [redacted] de précipité
ce chlorure de [redacted] n laisse reposer.
qui s'y trouve [redacted] et permet de sy-
vage à chaud [redacted] en acide chlorhy-
ment au [redacted] Beaumé.

Le [redacted] is à un lavage metho-
tement clair [redacted] res traces d'acide libre,
trouve un [redacted] me au moyen d'un filtre à
coloration [redacted] plus rapide et plus complète
dissolution de [redacted] uge. Lorsque la pâte est assez
du chlore, ... s tonneaux pour être livrée au
tion préalable ... t état 30 à 32 pour 100 d'eau.
au contraire ... ins peuvent avoir lieu par des pro-
de sel de ... ais dans la plupart de ses emplois,
barium. On ... ge conservé à l'état de pâte, parce
tique, à ... rès une dessiccation avancée, il reprend

Qu'il ... ivision qu'il possède au moment de sa
tion du ...
pas ...

En faisant restaurer un four à chlorure de barium brut, j'ai remarqué que dans la partie de ce four où le chlorure était le plus rapproché du foyer et où, en même temps, il était en contact avec de la brique, il s'était développé en abondance une matière verte et bleue, ne contenant ni soude, ni manganèse, ni cobalt, et qui me paraît être un outremer où la baryte remplace la soude. J'ai l'honneur d'en présenter un échantillon à la Société, qui voudra bien se rappeler qu'antérieurement à l'époque où la Société d'Encouragement proposa un prix pour la découverte d'un moyen de fabrication de l'outremer artificiel, M. Tassart avait signalé la production, dans un four à soude, d'une matière bleue où M. Vauquelin a reconnu l'outremer, et que, peu après cette première observation, j'ai signalé la production de ce même outremer artificiel dans des circonstances où l'explication des phénomènes de sa production présentait moins de difficulté, dans la partie des fours à calciner le sulfate de soude, où ce sulfate, à une température très-élevée, est en contact avec les briques de l'autel.

La première observation de l'existence d'un outremer de baryte, dans des circonstances analogues, prouverait une fois de plus qu'il peut y avoir le germe d'une découverte dans un examen attentif de quelques débris d'un four en démolition.

Après les détails qui précèdent et qui concernent tous la réaction principale qui a été l'objet de mes études, je vais passer en revue les usages dont le chlorure de barium, obtenu dans des conditions si économiques, me paraît susceptible, soit qu'on emploie directement le produit du lessivage, soit qu'on fasse cristalliser ce chlorure par le refroidissement des dissolutions saturées à chaud, soit enfin qu'on en opère la dessiccation dans des fours à reverbère pour obtenir le chlorure anhydre.

FABRICATION DU SULFATE ARTIFICIEL DE BARYTE.

Telle a été, dans mes usines, la première application de ma méthode d'utilisation des résidus de la fabrication du chlore. Comme c'est la plus importante, je la décrirai avec quelques détails.

La dissolution du chlorure de barium, obtenue par le lessivage du chlorure brut, a une densité de 24 à 25 degrés de l'aréomètre de Beaumé. Lorsqu'on lui a fait subir la purification dont j'ai parlé, pour qu'il n'y reste aucune trace de sulfure de barium ou de chlorure de manganèse, on y ajoute, dans de grandes cuves, de l'acide sulfurique des chambres de plomb affaibli par son mélange avec de l'eau, jusqu'à ce qu'il ne marque plus à l'aréomètre de Beaumé que 30 degrés. Cette addition a lieu jusqu'à ce qu'il ne se forme plus dans le liquide de précipité blanc. A ce moment on brasse bien le tout et on laisse reposer. Le sulfate de baryte se sépare promptement et permet de syphonner le liquide surnageant, qui consiste en acide chlorhydrique marquant 6 degrés à l'aréomètre de Beaumé.

Le sulfate artificiel ainsi obtenu est soumis à un lavage méthodique pour lui enlever jusqu'aux dernières traces d'acide libre, puis il est transformé en une pâte ferme au moyen d'un filtre à sac. L'expulsion de l'eau est rendue plus rapide et plus complète par la pression ou par la force centrifuge. Lorsque la pâte est assez raffermie, elle est logée dans des tonneaux pour être livrée au commerce. Elle renferme dans cet état 30 à 32 pour 100 d'eau.

Sa dessiccation et sa mise en pains peuvent avoir lieu par des procédés usités pour la céruse; mais dans la plupart de ses emplois, ce produit sera avec avantage conservé à l'état de pâte, parce qu'il est à remarquer qu'après une dessiccation avancée, il reprend difficilement l'état de division qu'il possède au moment de sa précipitation.

Si j'insiste sur cette première application de ma méthode d'utilisation des résidus de la fabrication du chlore, c'est qu'elle me paraît la plus féconde en résultats économiques. En effet, par son emploi dans la fabrication des papiers de tenture satinés et des cartons glacés, le sulfate artificiel de baryte a pris déjà, sous le nom de *blanc fixe*, une certaine place dans l'industrie; mais sa consommation tend à prendre des proportions beaucoup plus considérables par l'application que j'en ai faite à la peinture en détrempe, à la peinture siliceuse, au blanchiment des plafonds, etc. J'en donnerai une idée en disant qu'actuellement sa production dans mes usines s'élève déja à 2,000 kilogrammes par jour.

Il est une propriété de ce corps très-inattendue, mais sur laquelle je ne saurais trop insister: c'est qu'il paraît entrer en combinaison lente mais intime avec les silicates alcalins solubles, et qu'indépendamment de ce qu'il peut être appliqué au moyen de ces sels pour faire des peintures d'une blancheur incomparable présentant un certain lustre et entièrement inaltérables par l'hydrogène sulfuré, il peut servir encore à faciliter la fixation des autres couleurs.

UTILISATION DU SOUFRE DU SULFATE NATUREL DE BARYTE.

La nouvelle production du chlorure de barium, ayant lieu en même temps que celle des sulfures de fer et de manganèse, on devait naturellement se demander si, en utilisant, à l'état de sel soluble, le barium du sulfate naturel de baryte, on ne pourrait pas en même temps utiliser le soufre ou l'acide sulfurique de ce sulfate.

Cette utilisation m'a préoccupé depuis fort longtemps. Il y a une dizaine d'années, qu'après avoir organisé dans mes usines la fabrication du carbonate artificiel de baryte, j'ai voulu tirer parti du soufre du sulfate transformé en sulfure de barium, au moment de la décomposition de ce dernier par de l'acide carbonique et

de son déplacement à l'état d'acide sulfhydrique : cette décomposition étant réalisée alors sur une grande échelle pour assurer l'approvisionnement en carbonate artificiel de baryte des fabriques qui extrayaient le sucre cristallisable des mélasses, par le procédé très ingénieux de M. Dubrunfaut.

Au premier abord, il semblait facile de brûler dans les chambres de plomb l'acide sulfhydrique, au moyen d'appareils analogues à ceux qui servent à l'éclairage ou au chauffage par le gaz; mais pratiquement et dans les conditions de travail où j'obtenais l'acide sulfhydrique, cette opération présentait de très grands dangers d'explosion. En effet, l'acide carbonique, qui devait déplacer l'acide sulfhydrique, résultait de la combustion du coke dans un cylindre en fonte, revêtu à l'intérieur de briques, et à travers lequel l'air était dirigé sous une certaine pression au moyen de pompes foulantes. Or, il arrivait que, à certains moments, le mélange gazeux, sortant des cuves à décomposition, contenait de l'air et pouvait devenir explosif. Dans d'autres circonstances, de l'acide sulfhydrique échappait à la combustion et altérait les chambres de plomb ou y déposait de la fleur de soufre; ajoutons que le mouvement de grandes masses d'acide sulfhydrique n'était pas sans dangers pour les ouvriers.

En ajournant, par ces divers motifs, l'utilisation du soufre du sulfure de barium dans les circonstances indiquées, je songeai à tirer parti, comme de pyrites de fer, des sulfures de manganèse et de fer produits en abondance dans la réaction qui me donne le chlorure de barium. De plus, devant l'insuccès de l'utilisation pratique du soufre des résidus du lessivage de la soude artificielle par la combustion de l'acide sulfhydrique déplacé, je tentai la transformation de l'oxysulfure de calcium dont se composent en grande partie ces résidus, en sulfure de manganèse et de fer, en ayant recours à une réaction analogue à celle qui m'avait donné le chlorure de barium ; savoir, la calcination du mélange de ces

résidus avec les résidus liquides de la fabrication du chlore (1).

La transformation de l'oxysulfure de calcium au contact des chlorures de manganèse et de fer se fait avec la plus grande facilité. Le lessivage méthodique de la masse qui résulte de la calcination du mélange des deux résidus donne directement des dissolutions de chlorure de calcium bien pur et d'une densité de 40 degrés de l'aréomètre de Beaumé.

La production économique de ce chlorure était pour moi un des problèmes à résoudre en vue d'une utilisation dont j'entretiendrai prochainement la Société.

Quant à l'emploi des sulfures de manganèse et de fer produits dans les deux circonstances indiquées, il présente d'assez grandes difficultés.

En premier lieu, il est difficile de dessécher les sulfures sans les brûler en partie ; ensuite le gaz sulfureux produit se trouve mêlé d'acide carbonique provenant du charbon retenu ; en troisième lieu, une partie du soufre du sulfure de manganèse se transforme

---

(1) Voici comment je m'exprimais à cet égard, le 29 janvier 1857, dans la description annexée à un brevet d'invention :

« Non content d'avoir fait servir à une fabrication nouvelle les résidus de la production du chlore, j'ai voulu aussi utiliser ceux que donne le lessivage de la soude artificielle. Pour cela je fais un mélange pâteux de ces résidus avec le chlorure brut de manganèse, j'enfourne le tout dans des fours à reverbère où la masse est calcinée. Le produit calciné est lessivé à chaud et donne tout de suite des dissolutions concentrées et claires de chlorure de calcium et une matière insoluble et noire qui consiste en sulfure de manganèse et sulfure de fer. Cette matière, lorsque le manganèse oxydé qui a servi à faire le chlore était d'un titre élevé, peut servir, à raison de sa combustibilité, à produire de l'acide sulfureux comme des pyrites naturelles. Il est à remarquer en outre que, par la calcination de ce sulfure de manganèse dans un four à mouffle sous l'influence d'un courant d'air, il se produit un oxyde de manganèse qui contient assez d'oxigène pour produire du chlore par son contact avec l'acide chlorhydrique. Cette combustibilité du sulfure de manganèse peut aussi être utilisée dans le traitement des résidus de manganèse avec le sulfate de baryte et le charbon. Ces applications sont subordonnées aux prix des matières premières. »

pendant le grillage en sulfate de manganèse ; en quatrième lieu, les sulfures en question sont loin d'être purs : à l'état de résidus de la fabrication du chlorure de barium, ils contiennent, outre le charbon, du sulfate de baryte non décomposé et de la silice provenant de l'oxyde de manganèse ; enfin, en vue d'éviter toute perte d'acide chlorhydrique pendant la calcination, on a soin de laisser dans le mélange dominer un petit excès de craie, laquelle se transforme en oxysulfure de calcium, qui vient appauvrir encore la richesse du sulfure de manganèse. Aussi, lorsque la théorie basée sur la composition du sulfure de manganèse donne 37 de soufre pour 100 de sulfure, et que ce sulfure pur permet d'utiliser par le grillage 26 seulement de soufre, le reste se transformant en sulfate de manganèse, les sulfures en question, bien qu'obtenus dans les meilleures conditions pratiques, n'ont donné que 15 à 18 pour cent de soufre à l'état d'acide sulfureux. Ce rendement en soufre était moindre encore lorsque les sulfures provenaient de la décomposition des résidus de la soude brute. Par toutes ces considérations, j'ai été conduit à douter que, dans l'état actuel du prix des pyrites (3 fr. environ les 100 kilogr.), sans toutefois rien préjuger de l'avenir, l'utilisation des sulfures de manganèse, préparés d'après les méthodes indiquées, puisse se faire économiquement Dans tous les cas, la facile production de ces sulfures et la possibilité de leur utilisation sera une barrière à l'élévation des prix, soit des pyrites, soit du soufre.

Quant à la transformation par le grillage du sulfure de manganèse en oxyde de manganèse susceptible de donner du chlore, elle me paraît présenter jusqu'ici un intérêt restreint, l'oxyde obtenu par le grillage d'un sulfure de manganèse pur n'ayant marqué que 18 degrés commerciaux.

Dans ces conditions, et au prix actuel des oxydes de manganèse du commerce, la préférence sera toujours donnée aux oxydes naturels ; les oxydes artificiels comme les sulfures, trouveront sans doute d'autres emplois.

Ainsi donc, la réaction du chlorure brut de manganèse sur les résidus du lessivage de la soude brute doit être principalement envisagée au point de vue de la production économique du chlorure de calcium, et le jour où ce chlorure aura trouvé dans l'industrie des emplois assez nombreux, les observations que j'ai l'honneur de présenter à la Société acquerront un grand intérêt industriel.

Quant au chlorure de barium, je lui ai assigné, comme emploi principal, la production du sulfate artificiel de baryte. Je vais, en terminant cette note, signaler encore quelques applications dont ce chlorure me paraît susceptible, en le faisant servir à des réactions dont plusieurs sont connues des chimistes, mais qui n'ont pas encore franchi le seuil du laboratoire.

FABRICATION DU NITRATE DE BARYTE ET DE L'ACIDE NITRIQUE.

Le peu de solubilité du nitrate de baryte permet d'obtenir facilement ce sel par voie de double décomposition, en faisant agir une dissolution saturée à chaud de nitrate de soude sur le chlorure de barium. Les 4/5 du nitrate de baryte correspondants au nitrate de soude employé peuvent être obtenus immédiatement à l'état de petits cristaux ; de nouvelles quantités peuvent être obtenues par la concentration des eaux-mères et la cristallisation ; enfin, les dernières traces de baryte peuvent être séparées à l'état de sulfate artificiel, au moyen d'une addition de sulfate de soude.

Le nitrate de baryte économiquement obtenu deviendra d'un emploi plus général dans la pyrotechnie. Il sera pour les chimistes une source de réactions importantes et jusqu'alors très coûteuses ; car le nitrate de baryte, dans les réactions chimiques, peut le plus souvent s'employer sans calcination préalable en place de baryte caustique. D'ailleurs, dans les usines, cette calcination peut donner une source très économique de baryte caustique anhydre, d'acide hyponitrique et d'oxygène, dont l'utilisation est tout indiquée pour le travail des chambres de plomb.

Ajoutons que le nitrate de baryte est devenu pour moi une source de production d'acide nitrique faible, sans distillation et par le seul déplacement de la baryte au moyen d'une quantité bien calculée d'acide sulfurique. C'est toujours encore du blanc de baryte qui est un des produits de la réaction. L'acide nitrique peut ainsi être obtenu à 10 ou 11 degrés. Si l'on voulait obtenir immédiatement un acide d'un degré plus élevé, le sulfate de baryte aurait un aspect cristallin. La concentration de cet acide peut avoir lieu par la seule ébullition, sans grande perte jusqu'à 25 degrés ; seulement, pour effectuer cette concentration, il faut avoir recours à des vases en verre, en grès ou en porcelaine.

En poursuivant mes essais dans le même ordre d'idées, j'ai été conduit à mettre en usage le chlorure de barium, et quelquefois le sulfure, dont la préparation est également économique, pour arriver à divers autres applications.

C'est ainsi que le chlorure de barium en dissolution saturée à chaud donne, avec une dissolution concentrée de soude caustique, de la baryte hydratée qui se sépare en grande quantité sous forme de cristaux feuilletés, faciles à isoler par la compression ou la force centrifuge, et qui peut être utilisée dans un grand nombre de circonstances.

APPROPRIATION DES EAUX SÉLÉNITEUSES ET DE L'EAU DE MER AU SERVICE DES CHAUDIÈRES A VAPEUR, AU MOYEN DU CHLORURE DE BARIUM.

Lorsque, dans un mémoire publié en 1841, j'ai signalé aux industriels l'emploi du carbonate de soude pour obvier à l'inconvénient de l'incrustation des chaudières à vapeur alimentées par les eaux crayeuses, j'ai recommandé de préférence, pour les eaux séléniteuses et pour l'eau de mer, l'emploi du chlorure de barium, et j'ai ajouté : le chlorure de barium pourrait être fabriqué assez économiquement, s'il trouvait un emploi de quelque importance;

la question d'économie décidera en grande partie de la valeur de cette application.

Aujourd'hui que le chlorure de barium est acquis à l'industrie sans dépense d'acide chlorhydrique et avec des matières sans valeur ou d'une valeur minime (le sulfate de baryte naturel ne coûte que les frais d'extraction), le moment de la vulgarisation de ma méthode d'épuration des eaux me paraît arrivé. C'est ainsi que l'extraction du chlorure de barium des résidus de la fabrication du chlore me paraît s'associer heureusement à une mesure de sûreté publique et à une question industrielle qui n'est pas sans importance. Rien de plus facile d'ailleurs que de calculer la quantité de chlorure nécessaire pour séparer de l'eau tout l'acide sulfurique qu'elle contient et qui, dans les chaudières, tend à former tantôt des dépôts épais de plâtre, tantôt un composé désigné dans les salines sous le nom de *schlott*, et dans lequel le plâtre entraîne avec lui jusqu'à 56 pour 100 de sel marin, donnant lieu à des croûtes d'une grande dureté. On sait que ces croûtes en se détachant brusquement ou en se fendillant occasionnent trop souvent de terribles explosions.

NOTES STATISTIQUES

SUR LE

MOUVEMENT DE LA POPULATION DE LA VILLE DE LILLE

PENDANT L'ANNÉE 1857

PAR

M. CHRESTIEN, Membre résidant.

Séance du 20 août 1858.

du travail. J'ai continué, pendant 1857, les notes statistiques que je vous communique depuis six ans déja. Afin de faciliter les comparaisons des différentes années entre elles, je suis toujours la même marche. Le tableau N° 1 qui accompagne ce travail est calqué sur ceux des années précédentes, il est comme eux le résumé de soixante-douze tableaux primitifs où est relaté chaque décès avec toutes les circonstances qui lui sont propres telles que la date, le sexe, l'âge, l'état-civil, le domicile, la profession, la maladie, cause présumée du décès, et quelques autres renseignements inutiles à faire connaître en cet endroit. J'ai fait quelques additions que je crois susceptibles de donner de l'intérêt à ma communication ; et comme base de ces additions j'ajoute les tableaux N.os 2 et 3.

N.° 1.

MORTALITÉ A LILLE

PAR APPAREIL, MALADIE, SEXE,

APPAREILS.	NOMBRE DE CAS	DÉSIGNATION des maladies.	SEXE		AGÉ DE										
			Masculin.	Féminin.	1 an.	1 à 5	5 à 10	10 à 20	20 à 30	30 à 40	40 à 50	50 à 60	60 à 70	70 à 80	80 à 90	90 à 100
		Mort-nés (VI sexe indét.)	CXIII	LXXV	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sensitif.	95	Apoplexie Congest.céréb.	38	44	1	»	»	»	»	2	8	14	20	27	8	2
		Convulsions.	52	48	81	19	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
		Méningite.	88	54	36	87	6	2	7	2	1	»	1	»	»	»
		Ramolliss. Paralysie. . .	28	28	»	1	2	»	3	4	4	10	20	8	4	»
		Epilepsie, tétanos. . . .	6	5	1	»	»	2	2	3	2	1	»	»	»	»
		Eclampsie		4	1	»	»	»	1	2	»	»	»	»	»	»
Respiratoire	794	Cong. pulm., pneumonie.	105	133	58	64	1	1	5	7	14	26	27	27	6	2
		Pneumonie chronique . .	35	31	1	1	»	»	»	»	3	26	27	8	»	»
		Phthisie	155	186	6	27	9	32	91	103	53	20	»	»	»	»
		Coqueluche	35	41	23	48	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»
		Croup, angine	23	19	5	27	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»
		Asthme.	9	22	»	»	»	»	»	»	»	6	11	11	3	»
Circulatoire.	143	Aff.org.du cœur, anévrys.	52	58	5	2	2	1	7	4	6	23	28	21	1	»
		Hydropisie. Ascite. . . .	8	16	1	1	»	»	3	2	2	3	6	5	»	»
		Résorption purulente . .	5	1	»	»	»	»	1	»	1	2	1	»	»	»
		Rhumatisme.	2	1	»	»	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»
Digestif.	439	Gastro-entérite.	20	17	11	6	»	»	1	»	1	4	11	3	»	»
		Entérite.	104	92	95	64	»	»	2	5	2	6	9	11	2	»
		Fièvre typhoïde	69	40	9	26	15	11	32	10	3	2	»	1	»	»
		Hépatite,ictère nouv.-nés.	9	11	7	2	»	»	1	1	2	4	3	»	»	»
		Péritonite.	4	6	1	»	»	1	1	1	3	»	1	1	1	»
		Hernie étranglée	5	7	1	»	»	»	»	3	1	3	4	»	»	»
		Cancer de l'œsophage . .	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»
		» de l'estomac. . .	11	9	»	»	»	»	»	2	3	5	7	3	»	»
		» du foie.	6	12	»	»	»	»	1	1	2	4	7	3	»	»
		» de l'intestin . . .	6	5	»	»	»	»	»	»	1	6	1	2	1	»
		Cholera.	5	»		»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»
Génito-urinaire.	78	Métro-péritonite puerpér.	»	31	»	»	»	1	14	12	4	»	»	»	»	»
		Néphrite albumineuse. . .	5	8	»	»	»	1	»	1	3	1	2	4	1	»
		Affection de la vessie . .	11	»	»	»	»	»	»	»	1	3	2	4	1	»
		Cancer de l'utérus. . . .	»	14	»	»	»	»	»	»	1	5	4	1	2	1	»
		» des seins.	»	7	»	»	»	»	»	»	2	»	3	2	»	»
		Affection de l'ovaire. . .	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»

PENDANT L'ANNÉE 1857.

ÂGE, MOIS ET ARRONDISSEMENT URBAIN.

	MOIS DE											ARRONDISSEMENTS					TOTAL.	Proportion sur 100 décès.
	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	1er	2e	3e	4e	5e		
X	XIX	VII	XVI	XX	XIII	XIV	XX	XXII	XV	XIV	XV	LI	XXXV	LIX	XXX	XIX	CXCIV	»
2		4	2	9	3	6	9	5	6	6	15	14	32	15	8	13	82	3,67
3	13	11	13	13	5	7	7	8	2	3	5	51	12	13	»	24	100	4,47
5	11	13	12	15	17	7	10	7	16	17	11	34	33	45	8	22	142	6,35
7	8	4	2	5	6	5	4	4	6	3	2	14	22	8	8	4	56	2,50
»	1	»	1	1	1	»	»	»	2	4	1	6	2	»	2	1	11	0,49
1	2	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	2	»	»	1	4	0,17
5	25	24	32	27	20	11	18	9	11	14	32	41	56	76	32	33	238	10,65
4	5	8	6	14	6	2	7	2	6	2	4	19	11	19	5	12	66	2,95
3	37	36	31	36	29	21	20	24	19	26	26	92	41	100	53	55	341	15,25
4	7	10	18	4	5	5	3	2	7	5	6	16	17	21	5	17	76	3,40
1	6	4	5	»	4	1	1	3	2	3	10	6	9	18	2	7	42	1,88
5	6	6	3	1	»	4	2	2	»	1	1	5	17	5	1	3	31	1,38
2	10	12	9	8	10	9	7	4	8	12	9	20	32	25	15	18	110	4,92
3	3	3	2	1	2	3	3	»	2	2	»	4	3	6	8	3	24	1,07
»	»	1	»	»	2	»	»	1	»	1	1	»	5	»	1	»	6	0,26
1	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	1	2	»	»	»	3	0,13
3	9	3	3	2	2	»	5	5	2	2	1	8	18	5	3	3	37	1,65
1	9	14	20	13	23	16	21	19	14	15	13	33	49	64	23	27	196	8,77
4	8	7	10	12	6	2	9	4	3	9	15	21	8	30	40	10	109	4,87
»	3	2	1	3	»	2	»	2	»	1	2	4	4	7	2	3	20	0,89
2	1	1	»	»	3	1	»	1	»	»	1	1	2	3	4	»	10	0,44
»	1	»	1	»	»	3	2	2	»	»	2	3	1	1	2	3	12	0,53
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	0,04
»	1	»	3	2	1	3	»	2	4	1	3	3	2	7	4	4	20	0,89
»	»	3	5	2	»	»	3	4	»	»	»	2	6	5	2	3	18	0,80
2	1	1	»	»	»	1	4	»	2	»	»	3	2	3	1	2	11	0,49
»	»	»	»	1	»	1	3	»	»	»	»	2	»	»	2	1	5	0,22
5	4	2	»	2	1	1	1	6	2	3	3	6	9	9	5	2	31	1,38
3	3	»	1	1	»	2	1	1	1	»	»	5	1	6	»	1	13	0,58
1	2	2	»	1	»	»	1	2	1	»	1	3	3	1	2	2	11	0,49
2	1	»	1	1	»	2	»	1	2	2	2	2	3	3	2	4	14	0,62
»	1	»	»	»	»	1	2	»	1	1	1	1	4	1	»	1	7	0,31
»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	1	»	2	0,08

Suite de la MORTALITÉ

APPAREILS.	NOMBRE DE CAS.	DÉSIGNATION des maladies.	SEXE		AGÉ DE											
			Masculin.	Féminin.	1 an.	1 à 5	5 à 10	10 à 20	20 à 30	30 à 40	40 à 50	50 à 60	60 à 70	70 à 80	80 à 90	90 à 100
Tégum.	50	Scarlatine.	14	11	2	11	8	1	1	2	»	»	»	»	»	»
		Erysipele phlegmoneux	4	6	2	1	»	»	1	1	1	3	1	»	»	»
		Rougeole.	2	6	1	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
		Variole.	4	3	3	2	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»
chexies.	287	Scrofules, carie	16	14	2	16	2	4	1	2	1	2	»	»	»	»
		Marasme, rachitisme.	17	14	8	8	1	2	»	1	2	4	1	4	»	»
		Cancer s. désignation.	6	3	»	»	»	»	»	»	3	2	2	1	1	»
		» du col.	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
		» du nez.	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»
		» des lèvres.	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»
		Morve, farcin	3	»	»	»	»	»	2	»	1	»	»	»	»	»
		Psoitis.	1	1	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»
		Abcès du pharynx	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»
		Fièvre pernicieuse.	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»
		Gangrène	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»
		Syphilis constitutionnelle.	3	1	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
		Vice de conformation.	2	2	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
		Débilité (avant terme).	52	45	97	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
		Vieillesse	26	75	»	»	»	»	»	»	»	»	3	36	58	4
Causes diverses.	48	Chute d'un lieu élevé.	3	2	»	1	»	1	1	1	2	»	1	»	»	»
		Fracture de la col. vertéb.	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»
		» du col du femur	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
		Tétanos suite d'accident.	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
		Contusion de l'abdomen	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»
		Plaie pénétr. du crâne.	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»
		Asphyxie accidentelle	2	2	3	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»
		Brûlures.	»	3	»	2	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»
		Asphyxie par subm. acc..	2	1	»	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»
		Écrasem. acc. de fabrique	2	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	»
		Suicide par susp. strang.	2	1	»	»	»	1	1	2	1	1	1	»	»	»
		Suicide par submersion.	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»
		Suicide indéterminé	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»
		Mort indéterminée.	3	8	1	1	»	»	»	3	2	1	2	1	»	»
	2,234	TOTAUX.	1078	1156	471	426	63	61	188	184	151	192	209	186	89	8
		Proportion p. 100 décès..	48,25	51,74	21,08	19,06	2,82	2,86	8,41	8,23	6,89	8,59	9,35	8,32	3,98	0,35

A LILLE.

MOIS DE												ARRONDISSEMENTS					TOTAL.	Proportion sur 100 décès.
Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre	Décembre.	1er	2e	3e	4e	5e		
11	4	5	»	2	1	»	»	»	»	1	1	10	6	6	2	1	25	1,11
»	»	2	1	»	1	2	2	»	»	2	»	2	5	2	1	»	10	0,44
»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	2	4	4	»	4	»	»	8	0,35
1	»	1	1	»	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	1	3	7	0,31
4	5	1	1	3	3	4	3	1	2	2	1	12	4	7	4	3	30	1,34
5	3	5	»	1	4	3	2	2	2	»	4	8	8	7	6	2	31	1,38
»	»	»	2	1	2	»	1	»	»	»	3	2	5	1	»	1	9	0,40
»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	0,04
»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	0,04
»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	0,04
»	1	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	2	»	3	0,13
»	»	»	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	1	1	2	0,08
»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	1	1	0,04
»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	0,04
»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	0,04
»	2	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	3	»	1	»	»	4	0,17
»	2	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	1	»	2	4	0,17
19	8	8	2	7	5	7	7	6	8	5	15	40	19	11	7	20	97	4,34
8	10	15	7	15	9	12	8	4	3	3	7	19	53	13	7	9	101	4,52
1	1	»	1	»	»	1	»	2	»	1	»	4	1	2	»	»	7	0,31
1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	0,04
»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	1	0,04
1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	0,04
»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	0,04
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	»	1	0,04
3	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	3	4	0,17
»	»	»	1	»	»	1	»	1	»	»	»	3	»	»	»	»	3	0,13
»	»	»	»	1	»	»	»	1	»	»	1	»	1	2	»	»	3	0,13
»	»	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	1	»	»	»	2	3	0,13
2	»	»	4	»	»	»	»	2	1	»	1	1	1	4	1	3	10	0,44
»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	0,04
»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	0,04
»	»	1	3	»	2	1	»	1	1	»	1	2	1	2	2	4	11	0,49
247	222	212	207	207	176	132	168	145	139	130	209	546	515	561	277	335	2234	»
1105	9,93	9,48	9,26	9,26	7,87	6,80	7,52	6,49	6,22	6,71	9,35	24,48	23,05	25,11	12,39	14,99	» »	»

N° 2. Relevé général des mariages et naissances pour les cinq cantons de Lille, pendant l'année 1857.

Arrondissements.	Mariages.	Reconnaissance.	Adoption.	NAISSANCES. A DOMICILE. Légitimes. Masculin	Légitimes. Féminin.	Naturels. Masculin	Naturels. Féminin.	AUX HOSPICES. Légitimes. Masculin	Légitimes. Féminin.	Naturels. Masculin	Naturels. Féminin.	TOTAL des naissances. Masculin	TOTAL des naissances. Féminin.	Total général des naissances.
1er.....	183	9	»	289	252	57	61	5	6	26	18	377	337	714
2e.....	152	2	»	228	199	32	25	3	2	8	16	273	242	515
3e.....	176	3	»	261	256	63	62	4	5	31	25	359	348	707
4e.....	82	1	»	136	119	24	23	2	1	3	3	167	148	315
5e.....	134	2	»	172	184	25	24	»	2	8	6	205	216	421
TOTAL...	729	17	»	1086	1010	201	195	16	16	78	70	1381	1291	2672
				2096		396		32		148				
				2492				180						
				2672										

— Relevé général par mois des mariages et naissances de la ville de Lille pour l'année 1857.

MOIS.	Mariages.	Reconnaissance.	Adoption.	NAISSANCES. A DOMICILE. Légitimes. Masculin.	Légitimes. Féminin.	Naturels. Masculin.	Naturels. Féminin.	AUX HOSPICES. Légitimes. Masculin.	Légitimes. Féminin.	Naturels. Masculin.	Naturels. Féminin.	TOTAL des naissances. Masculin.	TOTAL des naissances. Féminin.	Total général des naissances.
ier. . .	51	2	»	106	83	19	10	5	4	5	14	135	111	246
ier. . .	78	1	»	75	88	12	22	3	1	10	4	100	115	215
. . . .	22	1	»	120	90	12	19	1	3	5	10	138	122	260
. . . .	61	1	»	92	84	10	14	»	2	5	7	107	107	214
. . . .	79	3	»	83	93	22	18	»	1	9	4	114	116	230
. . . .	48	»	»	82	85	22	17	1	1	4	2	109	105	214
et. . .	51	2	»	87	75	21	12	2	1	5	3	115	91	206
. . . .	55	1	»	33	86	24	23	1	1	7	5	115	115	230
embre. .	101	»	»	106	81	13	14	1	»	7	4	127	99	226
bre. . .	32	2	»	80	87	14	15	»	»	8	4	102	106	208
embre. .	71	2	»	81	71	15	16	1	1	4	6	101	94	195
mbre . .	54	2	»	91	87	17	15	1	1	9	7	118	110	228
otal. . .	729	17	»	1086	1010	201	195	16	16	78	70	1381	1891	2672
				2096		396		32		148				
				2193				180						
				2672										

Population de Lille en 1857.

Le recensement officiel de 1856, fixe la population de Lille de la manière suivante : Population fixe. . 71,286 habitants.

Population flottante 7,355 »

Total. 78,641 »

Pendant cette même année 1856, la mortalité ayant été de 2374 habitants et les naissances de 2732, il en résulte un accroissement de population de 358 hab., en négligeant les immigrations comme les émigrations, ce qui fait qu'on peut fixer la population de Lille pour 1857 au chiffre rond de 79,000.

Nous examinerons successivement les mariages, les naissances et les décès qui constituent le mouvement de la population.

Mariages et rapport à la population.

Lille a compté 729 mariages, soit 1 mariage sur 108 hab.

Pendant l'année 1854, pour la

France entière on trouve . .	1	»	133	»
Moyenne de 37 années p.r la France	1	»	128	»
Pour le département de la Seine .	1	»	100	»
Et p.r moyenne à Lille depuis 1851	1	»	115	»

Si nous comparons les divers arrondissements urbains :

Dans le 1.er arrond. nous avons.	1	»	105	»
Dans le 2e arrondissement . . .	1	»	117	»
Dans le 3e arrondissement . . .	1	»	106	»
Dans le 4e arrondissement . . .	1	»	111	»
Dans le 5e arrondissement . . .	1	»	107	»

Mariages par mois.

Il existe une augmentation marquée pour les mois de février, mai et septembre, (voir le tableau N.° 3), dans lesquels se trouvent les fêtes populaires du mardi-gras, du broquelet et de la braderie, époques auxquelles un grand nombre d'ouvriers reportent leur mariage.

Sur 729 mariages, 499 hommes ont signé leur nom.

290 » ont déclaré ne pas savoir écrire

Ce qui donne la proportion suivante sur 100, 68,45 seulement sachant écrire et 31,55, ne le sachant pas.

Pour la Seine le rapport est de 95 par 100 sachant écrire et 5 seulement ne le sachant pas.

Pour les femmes nous avons 356 sachant signer, et 373 ne le sachant faire ; soit 48,83 sachant écrire et 51,17 ne le sachant pas.

Pour la Seine nous avons 85 sachant écrire et 15 seulement ne le sachant pas.

Pour les autres départements réunis, 67 hommes sachant écrire et 33 ne le sachant pas 51 femmes sachant écrire et 49 ne le sachant pas.

D'après ces données plus d'un tiers des hommes, habitants de Lille, ne sauraient pas écrire et plus de la moitié des femmes.

ations ariage.

Parmi ces mariages, 117 ont légitimé des enfants, c'est donc plus d'un mariage sur 10 qu'on pourrait appeler réparateur, il n'est pas tout-à-fait de 1 sur 10 pour le département de la Seine, et trois ou quatre fois moins encore pour le reste de la France. Nul doute que le résultat si favorable obtenu à Lille, ne soit dû à la Société de Saint François-Regis ; ce doit lui être un bien doux encouragement.

Le nombre des enfants légitimés par ces 117 mariages, est de 130 ; il en résulte que 100 de ces mariages ont légitimés 111 enfants.

Dans le département de la Seine 100 de ces mariages ont légitimé, en 1854, 175 enfants.

Dans le reste de l'empire 100 de ces mariages n'ont légitimé que 103 enfants.

Ainsi sans atteindre au résultat obtenu à Paris, Lille obtient un résultat bien supérieur à la moyenne.

ınces
' com-
ı celles
ınées
entes.

Pendant l'année 1857, les naissances se sont élevées à 2672, chiffre moins élevé que celui de l'an passé, de 60, quoique le nombre des mariages ait dépassé celui de l'an passé, de 26, mais encore supérieur à la moyenne des cinq dernières années, qui se trouve n'être que de 2657.

ort
ılation.

Si l'on prend pour chacune des cinq dernières années la population totale du recensement précédent, augmentée de l'excédant des naissances sur les décès on a le tableau suivant :

ANNÉES.	POPULATION.	NAISSANCES	PROPORTION pour 1000 hab	UNE NAISSANCE POUR
1853	76,714	2583	33,67	29,69 habitants.
54	77,023	2716	35,26	28,35 »
55	77,085	2582	33,49	29,85 »
56	78,641	2732	34,74	28,78 »
57	79,000	3672	33,82	29,56 »

Dans le département de la Seine, en 1854, 1 naissance pour 34 habitants.

On compte en France 1 naissance pour 34 habitants, et pour 0,84 décès ou 100 naissances pour 84 décès. Nous avons cette année à Lille 1 naissance pour 29 habitants et pour 0,836 décès, ou 100 naissances pour 83,61 décès. Les naissances sont donc plus nombreuses à Lille qu'en moyenne en France.

Naissances comparées dans chaque arrondissement urbain.

Le rapport des naissances à la population est-il le même dans chacun des arrondissements urbains? telle est la question que nous nous sommes posée et que va résoudre le tableau suivant :

Arrond.ts	POPULATION.	Naissances	Proportion pour 1000 hab.	1 Naissance pour
1	19,242	714	37,10	26,94 hab.
2	17,870	515	29,37	34,69 »
3	18,658	707	37,89	26,39 »
4	9,146	315	34,53	39,03 »
5	14,098	407	28,80	34,63 »

Ainsi pour le 1er arrondissement nous avons 1 naissance pour 26,94 habitants et pour 0,76 décès ou 100 naissances pour 76 décès.

Pour le 2e arrondissement nous avons 1 naissance pour 34,69 et pour 0,73 décès ou 100 naissances pour 73 décès.

Pour le 3e arrondissement nous avons 1 naissance pour 26,39 habitants, et pour 0,79 décès ou 100 naissances pour 79 décès.

Pour le 4e arrondissement nous avons 1 naissance pour 29,03 hab. et pour 0,67 décès ou 100 naissances pour 67 décès.

Pour le 5e arrondissement nous avons 1 naissance pour 34,63 habitants et pour 0,79 décès ou 100 naissances pour 79 décès.

En résumé les naissances sont de beaucoup plus fréquentes proportionnellement dans les premier et troisième arrondissements, il en est de même pour les décès; en un mot tout le mouvement est beaucoup plus rapide.

ndité riages.

Lille a compté dans l'année 2267 naissances provenant de mariages y compris les mort-nés.

En divisant ce chiffre de naissances de l'année par celui des mariages nous obtenons le rapport des naissances aux mariages, soit 3 naissances 10 pour 1 mariage.

Pendant l'année 1854, le rapport a été 2,51 pour le département de la Seine, et de 3,35 pour toute la France.

D'où il résulte que les mariages sont aussi plus féconds à Lille que dans le département de la Seine, ils n'égalent par la fécondité du reste de la France.

sexuel les nces.

Le tableau suivant donne par sexe le relevé complet des naissances en 1857.

	NÉS VIVANTS.		MORT-NÉS.			Naissances totales.		
	Garçons.	Filles.	Garçons.	Filles.	Sans indication.	Garçons.	Filles.	Sans indication.
Enfants légitimes	1.102	1.026	85	50	4	1.187	1.076	4
Enfants naturels.	279	265	27	25	3	306	290	3
Total.....	1.381	1.291	112	75	7	1.493	1.366	7

On en déduit le nombre des garçons suivant, celui de 100 filles étant pris pour unité :

	Nés vivants.	Nés morts.	Naiss. totales.
Enfants légitimes....	107,40	170,00	110,31
Enfants naturels	105,28	108,00	105,51
Naissances totales...	109,29		

Le chiffre des naissances de 1857 se divise en 1381 garçons et 1291 filles, ce qui donne comme pour la France un excédant d'un seizième en faveur des garçons. Nous avons au contraire noté un excédant très-minime en faveur des filles en 1856.

Rapport des naissances légitimes et naturelles

Les naissances de 1857 se divisent encore en 2128 naissances légitimes et 544 naissances naturelles.

Soit une naissance légitime pour 37,12 habitants.

Une naissance naturelle pour 145 habitants.

Une naissance naturelle pour 3,91 naissances.

Soit 100 naissances naturelles pour 491 naissances.

Soit 1 mariage pour 2,91 naissances légitimes ou 100 mariages pour 291 naissances légitimes,

Même rapport dans les divers arrondissements urbains.

Dans le premier arrondissement les naissances se divisent en 552 naissances légitimes et 162 naissances naturelles.

Soit une naissance légitime pour 34,85 habitants

Une naissance naturelle pour 118 habitants.

Une naissance naturelle pour 4,40 naissances.

Ou 100 naissances naturelles sur 440 naissances.

Dans le 2e arrondissement les naissances se divisent en 434 naissances légitimes et 81 naissances naturelles.

Soit une naissance légitime sur 41,17 habitants.

Une naissance naturelle sur 220 habitants.

Une naissance naturelle sur 6,35 naissances.

Ou 100 naissances naturelles sur 635 naissances.

Dans le 3e arrondissement les naissances se divisent en 526 naissances légitimes et 181 naissances naturelles.

Soit une naissance légitime sur 35,47 habitants.

Une naissance naturelle sur 103 habitants.

Une naissance naturelle sur 3,90 naissances.

Ou 100 naissances naturelles sur 390 naissances.

Dans le 4e arrondissement les naissances se divisent en 258 naissances légitimes et 57 naissances naturelles.

Soit une naissance légitime sur 35,44 habitants.

Une naissance naturelle sur 160 habitants.

Une naissance naturelle sur 5,52 naissances.

Ou 100 naissances naturelles sur 552 naissances.

Dans le 5e arrondissement nous avons 358 naissances légitimes et 63 naissances naturelles.

Soit une naissance légitime pour 39,38 habitants.

Une naissance naturelle pour 223 habitants.

Une naissance naturelle pour 6,68 naissances.

Ou 100 naissances naturelles pour 668 naissances.

Le nombre des enfants naturels a été en 1857 de 599 en y comprenant ceux qui ne sont pas nés viables. Il répond à 2267 enfants légitimes, ce qui fait 3,79 enfants légitimes pour 1 enfant naturel.

En n'y comprenant pas les mort-nés nous avons 2128 naissances légitimes et 544 naissances naturelles, soit 3,91 enfants légitimes pour 1 enfant naturel. En 1856 nous avons eu 4,03 enfants légitimes pour 1 enfant naturel ; et en y comprenant les mort-nés, 2317 naissances légitimes, 604 naissances naturelles, soit 3 enfants légitimes pour 1 naturel.

En 1854, pour le département de la Seine, le rapport était de 2,68 naissances légitimes pour 1 naissance naturelle, et pour la France 12,17 pour 1 naissance naturelle ; toutefois les naissances naturelles tendent à augmenter proportionnellement aux naissances en général.

Lille a compté en 1857, 30 naissances doubles.

Une fois les deux enfants sont venus morts.

Dix fois un des deux enfants était mort.

Quinze fois les enfants étaient de sexe différent.

Neuf fois ils étaient tous deux du sexe masculin.

Six fois ils étaient tous deux du sexe féminin.

Les naissances y compris les mort-nés s'élevant à 2866, nous avons 1 naissance double pour 95 naissances.

Si l'on déduit des naissances doubles les 10 fois où un des enfants était mort et que l'on déduit les mort-nés des naissances, il reste 19 naissances doubles pour 2672 ou 1 naissance double sur 140 naissances. De ces trente naissances doubles vingt-deux étaient légitimes, huit naturelles.

Mort-nés.

Leur rapport aux naissances dans chaque arrondissement

En rapprochant le nombre total des mort-nés en 1857 du chiffre absolu des naissances, on obtient les résultats suivants :

	Naissances	Mort-nés.	RAPPORT.
1er arrondissem.	765	51	1 mort-né sur 15,00 naiss.
2e — .	550	35	1 — 15,70 —
3e — .	766	59	1 — 12,90 —
4e — .	345	30	1 — 11,50 —
5e — .	440	19	1 — 23,15 —
Ensemble....	2.866	194	1 mort-né sur 14.77 naiss.

Nous avons déjà constaté que la mortalité parmi les mort-nés s'attachait bien plus aux garçons qu'aux filles ; le tableau suivant montrera l'influence de l'illégitimité de la conception sur le nombre des mort-nés :

Arrondissements.	Enfants légitimes.		Enfants naturels.		RAPPORT.	
	Naissances	Mort-nés.	Naissances	Mort-nés.	Enfants légitimes.	Enfants naturels.
1er ..	552	40	162	11	1 mort-né p.13,80 naiss.	1 mort-né p.14,72 naiss.
2...	434	25	81	10	1 — 17,36 —	1 — 8,10 —
3e...	526	38	181	21	1 — 13,94 —	1 — 8,61 —
4e...	258	23	57	7	1 — 11,21 —	1 — 8,14 —
5e...	358	13	63	6	1 — 27,43 —	1 — 10,50 —
Total.	2.128	139	544	55	1 mort-né p.15,30 naiss.	1 mort-né p. 9,89 naiss.

Ces résultats ne sont que trop connus, et il serait bien plus facile d'en signaler la cause que d'en fournir le remède.

Naissances par mois.

Le nombre des naissances étant de 2672, la moyenne est de 222,66. Voici l'ordre des mois :

Mars	260.	Février	215.
Janvier	246.	Avril	214.
Mai	230.	Juin	214.
Août	230.	Octobre	208.
Décembre	228.	Juillet	206.
Septembre	226.	Novembre	195.

Il ne paraît pas y avoir de rapport entre les mois et les naissances. Ainsi, en 1856, l'ordre était tout différent; la moyenne était de 226.

Février	269.	Mars	230.
Janvier	253.	Juin	220.
Mai	250.	Novembre	216.
Décembre	237.	Août	216.
Avril	237.	Octobre	197.
Juillet	233.	Septembre	174.

Si nous les considérons par saisons, nous avons :

HIVER.			PRINTEMPS.			ÉTÉ.			AUTOMNE.		
Janv.	246	721	Avril	214	658	Juillet	206	662	Octob.	208	631
Fév.	215		Mai	230		Août	230		Nov.	195	
Mars	260		Juin	214		Sept.	226		Déc.	228	

Décès.

Le nombre des décès s'est élevé à Lille, en 1857, à 2,234.

Soit pour le 1er arrondissement		544
pour le 2e	—	517
pour le 3e	—	561
pour le 4e	—	277
pour le 5e	—	335
		2,234

En 1853, que M. Legoyst regarde, en quelque sorte, comme une année que l'on peut prendre pour type du mouvement de la population en France, les décès de la ville de Lille s'étaient élevés à 2,274. La diminuiton des décès est donc de 40, soit 1,75 pour 100.

Cette diminution n'est pas égale pour chaque arrondissement.

Mortalité portionnelle e chaque ton en 1856 en 1857.

Le tableau suivant montre la mortalité proportionnelle de chaque arrondissement pour l'année 1857, comparée à celle de 1853 :

	Population en 1857.	DÉCÈS.	RAPPORT sur la population.	MÊME RAPPORT en 1853.
1er arrondissement	19.242	544	1 décès sur 35 hab.	1 déc. sur 33 h.
2.e id.	17.870	517	1 — 34 —	1 — 28
3.e id.	18.658	561	1 — 33 —	1 — 33
4.e id.	9.146	277	1 — 40 —	1 — 34
5.e id.	14.098	335	1 — 42 —	1 — 43
Total.	79.014	2.234	1 décès sur 35 hab.	1 déc. sur 33 h.

Dans la même année 1853 la mortalité a été, pour le département de la Seine, de 1 décès sur 34 habitants.

Pour la France entière, de 1 décès sur 45 habitants.

La mortalité proportionnelle de Lille aurait donc été plus considérable que celle du département de la Seine.

Rapport décès aux aissances.

Le tableau suivant indique ce rapport pour chacun des cinq arrondissements :

	NAISSANCES	DÉCÈS.	DÉCÈS pour 100 naissances.
1er arrondissement.	714	544	76 19
2.e id.	515	517	100.38
3.e id.	707	561	79.34
4.e id.	315	277	87.93
5.e id.	421	335	79.57
Total.	2 672	2.234	83.60

A propos du deuxième arrondissement, où la mortalité est considérable, il faut se souvenir qu'il renferme l'hospice qui sert d'asile à la vieillesse, lequel fournit une large part à la mortalité et cela sans naissances.

Il faut aussi savoir que les décès militaires sont portés au quatrième arrondissement exclusivement pour expliquer le rapport de sa mortalité.

port sexuel s les décès ar canton.

	SEXE MASCULIN.			SEXE FÉMININ.		
	Nais-sances.	Décès.	Décès pour 100 naissances.	Nais-sances.	Décès.	Décès pour 100 naissances.
1er Arrond.	377	259	68.04	337	287	85.16
2e —	273	259	94.87	242	256	105.78
3e —	359	261	72.70	348	300	86.20
4e —	167	158	94.60	148	119	80.40
5e —	205	142	69.25	216	193	89.35

Il résulte du tableau précédent que la mortalité est plus considérable dans le sexe féminin proportionnellement aux naissances, excepté dans le quatrième arrondissement; mais si l'on déduisait les décès milltaires on obtiendrait le même résultat pour cet arrondissement. M. Legoyst a constaté, comme un fait normal, qu'à nombre égal de naissances, le sexe masculin compte habituellement moins de décès.

Mortalité r mois des années 53 et 1857 omparées.

MOIS.	Décès en 1853.	Décès en 1857.	Différence en plus.	Différence en moins.
Janvier	161	247	86	»
Février	208	222	14	»
Mars	228	212	»	16
Avril	213	207	»	6
Mai	235	207	»	28
Juin	204	176	»	28
Juillet	165	152	»	13
Août	151	168	17	»
Septembre	162	145	»	17
Octobre	152	139	»	13
Novembre	186	150	»	36
Décembre	209	209	»	»

En recherchant l'époque de l'année qui a compté le plus de décès, on trouve 247 décès pour le mois de janvier; le mois d'octobre est celui qui en a fourni le moins, 139 ; différence entre les deux extrêmes, 108. La moyenne mensuelle se trouve être de 186 et une fraction. Six mois sont au-dessous de cette moyenne, ils comprennent l'été et l'automne, de juin à novembre.

Voici, du reste, le classement en commençant par le plus élevé.

Janvier	247.	Juin	176.
Février	222.	Août	168.
Mars	212.	Juillet	152.
Décembre	209.	Novembre	150.
Avril	207.	Septembre	145.
Mai	207.	Octobre	139.

Décès à les hôpitaux et hospices

Le tableau suivant nous donne le décès proportionnel de chaque arrondissement à l'hôpital Saint-Sauveur, ainsi que le décès dans les hospices ou asiles de la vieillesse.

Arrondissement.	Hôpital St.-Sauveur.	Proportion aux habitants.	Hospice Petit.-Sœurs.	Asile des femmes en dém.	Hospice-Général.	Vieux-Hommes.	Prisons.	Hospice Ganthois.	Slappaert.	Hôpital militaire.	Etrangers.	Total hors domic.	Total à domicile.	Ensemble.
1	91	1 décès s. 211 h.	14	32	»	»	»	»	»	»	28	165	381	546
2	45	1 — 397	»	»	145	10	9	»	»	»	6	209	306	515
3	89	1 — 209	»	»	»	»	»	23	2	»	2	116	445	561
4	21	1 — 435	»	»	»	»	»	»	»	63	»	84	193	277
5	36	1 — 391	»	»	»	»	»	»	»	»	3	39	296	335
Total.	282	1 — 280	14	32	145	10	9	23	2	63	39	613	1641	2254

Il en résulte que les arrondissements se rangent dans l'ordre suivant, eu égard au nombre proportionnel de leurs habitants qui vont mourir à l'hôpital Saint-Sauveur, le 3e, le 1er, le 5e, le 2e et le 4.

MOIS	1.er arrond.	2.e arrond.	3.e arrond.	4.e arrond.	5.e arrond.	Ensemble.
Janvier.....	23	8	16	3	10	60
Février.....	9	8	12	5	7	41
Mars.....	15	5	15	2	8	45
Avril.....	11	9	13	2	7	42
Mai.....	13	6	13	5	6	43
Juin.....	6	5	8	»	8	27
Juillet.....	15	8	4	2	7	36
Août.....	13	9	12	7	3	44
Septembre.....	10	9	8	2	3	32
Octobre.....	8	7	4	1	6	26
Novembre.....	4	3	9	2	10	28
Décembre.....	14	11	13	7	2	47
Total.....	141	88	127	38	77	471

Arrond.	Décès de la naissance à 1 an.	Rapport aux naissances.	Naissances.
1er	141	1 décès sur 5,03 naissances.	714
2e	88	1 — 5,85 —	515
3e	127	1 — 5,56 —	707
4e	38	1 — 8,28 —	315
5e	77	1 — 5,46 —	421
Total..	471	1 décès sur 5,67 naissances.	2672

Ainsi, près d'un cinquième des enfants périssent de la naissance à 1 an, excepté dans le quatrième arrondissement.

Décès ır appareils, r proportion ı population.

Les appareils de fonctions aux lésions desquels la mort est imputée se classent dans l'ordre suivant qui varie peu avec celui de l'an dernier :

Appareils.					
Respiratoire	794 déc. ou	1	décès sur	99,49	habitants.
Digestif	439	1	—	179,95	—
Sensitif	395	1	—	200	—
Cachexie	287	1	—	275	—
App circulatoire	143	1	—	554	—
Genito-Urinaire	78	1	—	1,012	—
App. tegum.	50	1	—	1,580	—
Causes diverses	48	1	—	1,645	—

L'appareil respiratoire est toujours celui qui fournit la mortalité la plus élevée, et parmi les affections qui le frappent, la phthisie est toujours celle qui compte le plus de victimes.

La perte par la phthisie est la suivante pour chacun des arrondissements :

Le 1e arr. par	1	phthis. sur	209	hab.
Le 2e —	1	—	435	—
Le 3e —	1	—	186	—
Le 4e —	1	—	254	— déduits 17 phthtis. militaires.
Le 5e —	1	—	256	—
La ville entière	1	—	231	—

Décès ıte de couches

J'ai, l'année dernière, récapitulé ces décès depuis 1852, et j'étais arrivé à montrer que Lille supportait des pertes énormes et hors de toute proportion. Je me suis aperçu, en y réfléchissant de nouveau, que j'avais été amené à un chiffre tout à fait faux, et cela parceque je ne comptais qu'autant d'accouchements que de naissances, ayant soin de déduire les naissances doubles, j'écartais les accouchements d'enfants mort-nés et cependant je comptais tous les décès par suite de couches.

Je vais donc rétablir les chiffres exacts dans le tableau suivant :

blean
ces suites
ouches.

Années.	Accouchements.	Décès.	Rapport des décès aux accouchements.
1852	2655	28	1 sur 94 accouch.
1853	2756	32	1 — 86 —
1854	2860	30	1 — 95 —
1855	2758	29	1 — 95 —
1856	2893	23	1 — 125 —
1857	2836	31	1 — 91 —
	16758	173	1 — 96 —

Perte encore énorme et hors de proportion avec celles accusées par les statistiques connues ; et dont il serait curieux et utile de découvrir les causes, car nul doute alors que l'on en trouverait aussi le remède.

riole. La variole compte 7 décès seulement.

cides. Les suicides sont au nombre de 12 dont 10 hommes et 2 femmes, 10 ont eu lieu par suspension, 1 par submersion ; la mort du dernier n'est pas déterminée.

ctions
reuses. Elles figurent au tableau pour le chiffre de 73, il était de 74 en 1856, et se répartit de la manière suivante :

Cancer de l'œsophage	1 dont	homme et	1	femme.
de l'estomac	20	11 —	9	—
du foie	18	6 —	12	—
de l'intestin	11	6 —	5	—
de l'utérus	14	» —	14	—
des seins	7	» —	7	—
sans désignation	9	6 —	3	—
du col	1	1 —	»	—
du nez	1	1 —	»	—
	1	1 —	»	—
Total	73	32	41	

Depuis cinq ans que je dresse la statistique des décès de la ville de Lille, il est ressorti de mes observations, d'une manière constante, que le troisième arrondissement subit des pertes proportionnelles plus grandes ; nul doute, dans mon esprit, que cela ne soit dû à l'intensité de la population sur un espace relativement restreint. Quoi qu'il en soit, dans l'espoir de pouvoir convaincre ceux qui pourraient encore douter de la réalité de cette cause, j'en ai entrepris la démonstration à nouveau, et pour cela j'ai recherché la mortalité des rues de Lille et celle des cours, espaces, on le sait, relativement très-peuplés, et j'ai obtenu les tableaux suivants pour les années objets de mes recherches :

Mortalité comparée des rues et des cours pour l'année 1852.

Arrondissements.	Population des rues.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.	Population des cours.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.
1	15494	478	1 sur 32,45 hab.	1096	38	1 sur 28,84 hab.
2	14822	493	1 — 30,06 —	381	18	1 — 21,16 —
3	13626	407	1 — 33,47 —	2199	87	1 — 25,27 —
4	7814	224	1 — 34,86 —	1031	33	1 — 31,24 —
5	11948	275	1 — 43,44 —	1052	33	1 — 31,87 —
Total.	63704	1877	1 — 33,94 —	5759	299	1 — 27,55 hab.

Idem pour 1853.

Arrondissements.	Population des rues.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.	Population des cours.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.
1	15494	406	1 sur 38,17 hab.	1096	36	1 sur 30,44 hab.
2	14822	407	1 — 36,27 —	381	16	1 — 23,80 —
3	13626	382	1 — 35,67 —	2199	85	1 — 25 87 —
4	7814	162	1 — 48,23 —	1031	35	1 — 29,45 —
5	11948	296	1 — 40,36 —	1052	37	1 — 28,33 —
Total.	63704	1653	1 — 38,53 —	5759	209	1 — 27,55 hab.

lité
e des
s cours
ant
1854.

Arrondissements.	Population des rues.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.	Population des cours.	Décès	Proportion des décès aux habitants.
1	15494	469	1 sur 33,03 hab.	1096	45	1 sur 24,33 hab.
2	14822	431	1 — 34,38 —	381	18	1 — 21,16 —
3	13626	525	1 — 25,94 —	2199	120	1 — 18,32 —
4	6714	198	1 — 39,46 —	1081	55	1 — 18,74 —
5	11948	319	1 — 37,45 —	1052	50	1 — 20,62 —
Total.	63704	1942	1 — 32,80 —	5759	288	1 — 19,96 hab.

m
855.

Arrondissements.	Population des rues.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.	Population des cours.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.
1	15494	476	1 sur 32,55 hab.	1096	51	1 sur 21,49 hab.
2	14822	394	1 — 37,61 —	381	11	1 — 34,63 —
3	13626	471	1 — 28,92 —	2199	105	1 — 20,84 —
4	7814	233	1 — 33,53 —	1131	35	1 — 29,45 —
5	11848	281	1 — 42,51 —	1052	35	1 — 40,46 —
Total.	63704	1855	1 — 33,80 —	5759	228	1 — 25,25 hab.

m
856.

Arrondissement.	Population des rues.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.	Population des cours.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.
1er ..	16.320	456	1 sur 35,78 hab.	1.119	27	1 sur 41,44 hab.
2e ...	15.139	350	1 — 43,24 —	375	11	1 — 34,09 —
3e ...	14.916	465	1 — 32,08 —	2.408	100	1 — 24,08 —
4e ...	8.036	200	1 — 38,82 —	934	41	1 — 22,78 —
5e ...	10.768	290	1 — 37,13 —	1.293	47	1 — 27,51 —
Total.	65.157	1.761	1 sur 36,85 hab.	6.129	226	1 sur 27,08 hab.

Mortalité comparée des rues et des cours pendant l'année 1857.

Arrondissements.	Population des rues.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.	Population des cours.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.
1er ..	16.320	409	1 sur 39,90 hab.	1.119	40	1 sur 27,97 hab.
2e ...	15.137	331	1 — 45,73 —	375	13	1 — 28,84 —
3e ...	14.916	431	1 — 34,60 —	2.408	101	1 — 20,27 —
4e ...	7.766	194	1 — 40,03 —	934	20	1 — 46,70 —
5e ...	10.768	270	1 — 39,88 —	1.293	51	1 — 23,50 —
Total.	65.157	1.635	1 sur 39,69 hab.	6.129	229	1 sur 26,76 hab.

Mortalité comparée des rues et des cours de 1852 à 1857

Années.	Population des rues.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.	Population des cours.	Décès.	Proportion des décès aux habitants.
1852	63704	1877	1 sur 33,94 hab.	5759	209	1 sur 27,55 hab.
1853	63704	1653	1 — 38,53 —	5759	209	1 — 27,55 —
1854	63704	1942	1 — 32,80 —	5759	288	1 — 19,96 —
1855	63704	1855	1 — 33,80 —	5759	228	1 — 25,25 —
1856	65157	1761	1 — 36,85 —	6129	226	1 — 27,08 —
1857	65157	1635	1 — 39,69 —	6129	229	1 — 26,76 —
Ens..	385130	10723	1 sur 35,91 hab.	35294	1389	1 sur 25,40 hab.

Je n'aurais pas voulu établir cette comparaison pour une année seulement, mais j'ai pensé que le résultat de six années ne pouvait pas ne pas donner une moyenne exacte. J'ai cru, du reste, qu'au moment où Lille obtenait pour ainsi dire la faculté de dilater ses poumons, il pouvait être avantageux de signaler les parties qui ont le plus besoin d'agrandissement et d'air. Les tableaux ci-joints ne me paraissent pas avoir besoin de commentaires; je les livre à la réflexion de tous et je me borne à exprimer le vœu bien sincère que nos édiles, à côté de voies monumentales, ne nous laissent pas des cours indignes d'une grande et charitable cité.

NOTE

SUR LE CALCUL DES CONDENSATIONS ET AUTRES PERTES DE VAPEUR QUI SE FONT DANS LES CONDUITS DES MACHINES, DEPUIS LA CHAUDIÈRE JUSQUE DANS LE CYLINDRE MOTEUR AVANT LA DÉTENTE,

Par M. MAHISTRE, membre résidant.

Séance du 2 juillet 1858.

Dans un Mémoire présenté récemment à la Société des Sciences de Lille, nous avons démontré que la vitesse u (par seconde), de la vapeur arrivant dans le cylindre moteur d'une machine, était donnée par la formule

$$(1)\ldots \quad u = \sqrt{\frac{2g}{1000}\,\frac{\dfrac{1}{q}\log\dfrac{n+qP}{n+qP'} - \dfrac{n(P-P')}{(n+qP)(n+qP')}}{1+4\beta_1\dfrac{\alpha^2\lambda}{\pi^2\rho^5}}}$$

(Voir aussi notre cours de mécanique appliquée, page 457) dans laquelle

g est la gravité;

λ la longueur (en mètres) du conduit de vapeur compté de la chaudière jusque dans le cylindre;

ρ le rayon de ce conduit;

α l'aire de la lumière dans la boîte à vapeur du cylindre moteur;

P la pression qui s'établira dans la chaudière, lorsque le conduit étant entièrement ouvert, la machine marchera sous sa vitesse de régime.

P′ la pression qui, sous les conditions précédentes, s'établirait dans le cylindre avant la détente, si les pertes de vapeur étant nulles, la charge de la machine était accrue convenablement. P et P′ expriment des kilogrammes et sont rapportées au mètre carré.

Enfin, β_1 est le coefficient de frottement pour les gaz, lequel a pour valeur

$$\beta_1 = 0{,}003482.$$

Nous rappellerons que la formule (1) sera d'autant plus exacte que les pressions P et P' seront plus près d'être égales.

L'on a encore, entre la vitesse u et le nombre N, de courses du piston moteur en une minute.

$$(2)\ldots \qquad u = \frac{N}{120}\,\frac{\pi}{\psi}\,\frac{al' + ac + \beta + \theta}{\alpha},$$

dans laquelle on a fait pour abréger :

$$\psi = \frac{2}{\pi}\,\text{arc}\left(tang = \sqrt{\frac{b - \frac{1}{2}l}{b + \frac{1}{2}l}\,\frac{l'}{l - l'}}\right).$$

(Voir le Mémoire déjà cité, ainsi que notre Mémoire sur le mouvement des manivelles).

En comptant le nombre N des courses du piston en une minute, la formule précédente fera connaître u.

Cela posé, on tire de l'équation (1) en développant le logarithme et limitant l'approximation au premier terme du développement.

$$(3)\ldots \qquad P' = \frac{P - nu^2\,\frac{1000}{2g}\,\frac{\frac{n}{q} + P}{P}\left(1 + 4\beta_1\,\frac{\alpha^2\lambda}{\pi^2\rho^5}\right)}{1 + u^2\,\frac{1000}{2g}\,\frac{n + qP}{P}\left(1 + 4\beta_1\,\frac{\alpha^2\lambda}{\pi^2\rho^5}\right)},$$

d'où l'on déduit sans peine :

$$(4)\ldots \qquad n + qP' = \frac{n + qP}{1 + u^2\,\frac{1000}{2g}\,\frac{n + qP}{P}\left(1 + 4\beta_1\,\frac{\alpha^2\lambda}{\pi^2\rho^5}\right)}.$$

Mais il doit être entendu qu'on ne pourra compter sur l'exactitude de P′, qu'autant que le rapport $\frac{P}{P'}$ différera peu de l'unité.

Supposons maintenant qu'on observe la pressoin d'admission effective P_1 ; si la différence $P' - P_1$ est très-petite, on en conclura que les pertes de vapeur sont négligeables; au contraire, si cette différence est plus ou moins grande, elle sera due, évidemment, aux pertes de vapeur qui se font, depuis la chaudière, jusque dans le cylindre moteur avant la détente. Dès lors, on aura approximativement, pour la dépense mécanique en une minute (c'est-à-dire pour la dépense de vapeur qui se ferait sans pertes, et sous la pression effective P_1) :

$$(5)\ldots \qquad S = 120\,\alpha\,u\,(n + q\,P_1)\,\frac{\psi}{\pi};$$

et pour la dépense totale, fuites et condensations comprises :

$$(6)\ldots \qquad S + \delta S = 120\,\alpha\,u\,(n + q\,P')\,\frac{\psi}{\pi}.$$

(Voir le Mémoire déjà cité).

Si l'on remplace $n + q\,P'$ par sa valeur (4), on trouve :

$$(7)\ldots \quad S + \delta = 120\,\alpha\,u\,\frac{\psi}{\pi}\,\frac{n + q\,P}{1 + u^2\,\frac{1000}{2g}\,\frac{n + q\,P}{P}\left(1 + 4\,\beta_1\,\frac{\alpha^2\,\lambda}{\pi^2\,\rho^5}\right)},$$

ce qu'il s'agissait d'obtenir.

Généralement, le dénominateur de cette équation sera peu différent de l'unité, alors on pourra prendre approximativement :

$$(8)\ldots \qquad S + \delta S = 120\,\alpha\,u\,(n + q\,P)\,\frac{\psi}{\pi}.$$

On remarquera que ce résultat est aussi la limite de la dépense totale de vapeur.

Si l'on y suppose :

$$P = P_1 + (P - P_1),$$

on en tire, pour la limite des pertes de tous genres qui se font depuis la chaudière jusque dans le cylindre :

$$(9)\ldots \qquad \delta S = S\,\frac{P - P_1}{\frac{n}{q} + P_1}.$$

Si, par exemple, on prend :

$$P - P_1 = \frac{1^{atm}}{2} = 5167^{kil}.$$

$$P_1 = 4^{atm} = 41340^{kil}.$$

$$\frac{n}{q} = 3017,$$

on trouve par la formule ci-dessus :

$$\frac{\delta S}{S} = 0,12 \text{ environ.}$$

ÉTUDES

SUR

QUELQUES PHILOSOPHES SCHOLASTIQUES LILLOIS

DU XI.e ET DU XII.e SIÈCLE;

Par M. DUPUIS, Membre résidant.

Séance du 20 août 1858.

LIETBERT, ABBÉ DE ST.-RUF. — GAUTHIER, ÉVÊQUE DE MAGUELONNE. — LAMBERT, ÉVÊQUE D'ARRAS. — JEAN, ÉVÊQUE DE THÉROUANNE. — CLAREMBAULD, ARCHIDIACRE D'ARRAS. — GAUTHIER, DIT DE CHATILLON. — ALAIN.

(Second fragment d'une esquisse de l'histoire de l'enseignement philosophique à Lille) (1).

Nous ne possédons aucun document qui nous fasse connaître l'état de l'enseignement de la collégiale durant le douzième siècle. M. Le Glay n'a même pu relever le nom d'un seul écolâtre pendant cette période (2).

---

(1) Voir au vol. III de la 2e série des Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille (travaux de 1856) le commencement de ce travail : Introduction.....page 287
Programme ou table..... 297
Premier fragment, rivalité de l'école de Lille et de l'école de Tournai..... 301

(2) Mémoire sur les archives du chapitre de St.-Pierre de Lille, dans les Mémoires de la Société des Sciences de Lille, 2.e série, vol. III, p. 137 et 182.

Cependant Lille prenait un grand développement sous les premiers comtes de Flandre, de Beauduin V à Beauduin IX (1038 à 1206), surtout sous Thierry et sous Philippe d'Alsace. Le chapitre de St.-Pierre croissait en fortune et en puissance; il n'est point à croire que l'enseignement pût décheoir en un pareil moment.

Nous voyons même parmi les chanoines de cette institution plusieurs hommes remarquables par leur instruction philosophique, qui ne pouvaient manquer de seconder la transmission du savoir auquel ils s'étaient voués; tels furent Lietbert, Lambert, Gauthier, Jean et Clarembauld, que nous croyons devoir étudier de ce point de vue.

En outre, on vit sortir de Lille, pendant ce douzième siècle, deux auteurs éminents, dont l'un, Gauthier dit de Châtillon, bien que plus adonné à la poésie, écrivit cependant des ouvrages scholastiques, et dont l'autre fut un des plus grands philosophes de son temps. Or, ces hommes, avant de se perfectionner et de se distinguer ailleurs, s'étaient formés ici, y avaient reçu ces premières études dont la trace se conserve toujours. Il est donc utile de les faire connaître. De cette manière, si nous ne pouvons étudier l'enseignement philosophique lillois dans son organisation même, nous pourrons du moins l'apprécier dans ses résultats et ses produits.

§ I.er

LIETBERT.

Lietbert. Sa vie.

Lietbert, Letbert, Lambert (Lambertus, Lietbertus), n'est peut-être pas né à Lille. Il compte parmi les premiers membres

de la collégiale de St.-Pierre, et on a dû naturellement, vu leur grand nombre, en appeler du dehors (1). Possevin, d'après Pits, en fait même un anglais, mais en convenant que c'est avec peu de fondement (2).

Il s'y montra remarquable par son savoir et ses études, mais il paraît y avoir éprouvé, de la part de ses confrères, des persécutions contre lesquelles une lettre de Grégoire VII, adressée à Foulques (Fulcardus), prévôt de la collégiale, vint le défendre (3) Ce n'est certes pas pour un homme ordinaire qu'une pareille démarche eût été faite de la part d'un pape.

Après avoir été chanoine à Lille pendant un certain nombre d'années, et non prévôt, comme le veut Oudin (4), Letbert fut nommé abbé du couvent de St. Ruf, qui faisait alors partie du diocèse d'Avignon, et qui fut attaché plus tard à celui de Valence.

Il y fut appelé postérieurement à 1108, ainsi que nous le verrons par la dédicace d'un livre qui lui fut adressé, mais antérieurement à 1110, époque à laquelle un évêque de Viviers, du nom de Leger, lui fit un don dans une charte connue.

---

(1) Voyez la liste des premiers membres du chapitre : nomina fratrum illensis (sic) ecclesie a prima institutione, dans l'*Essai historique de la collégiale de St.Pierre*. Lille. Lefort. 1830. (Anonyme), et dans le Mémoire sur les archives du chapitre de St.-Pierre, cité ci-dessus. Lietbert n'y figure que comme acolyte.

(2) Possevinus. Apparatus sacer. — Pitseus. Scriptores Angliæ., p. 275.

(3) Cette lettre figure dans les Gregorii epistolæ, lib. 6, epist. 26, qui font partie des Acta conciliorum et Epistolæ decretales. Édition de Paris, typ. reg. 1714, tome VI, part. 11.

Il est singulier que Grégoire mette Letbert sous la protection de Hugo, évêque de Diois en Dauphiné (Diensis Episcopus in Burgundia), auquel du reste on peut voir par le même recueil que d'autres missions délicates ont été confiées près des églises de Rheims et des comtes de Flandre

(4) Oudin. Commentaria in scripta et scriptores ecclesiastic.

Il y mourut de 1111 à 1114, d'après les savantes recherches de D. Rivet (1).

Il faut se garder de confondre ce Lietbert avec un de ses homonymes, qui fut évêque de Cambrai dans ce même siècle. Neveu de l'évêque Gerard, qui s'était chargé de son éducation, celui-ci fut d'abord écolâtre (vers 1040), puis archidiacre, ensuite prévôt de Notre-Dame de Cambrai, enfin appelé au siége épiscopal de cette ville. Il y mourut en 1076. C'était un homme instruit auquel Ursion, abbé d'Haumont, dédia une vie de St.-Marcel (2). La vie de l'évêque Lietbert fut écrite par un moine du nom de Raoul (3).

Un Raoul a aussi dédié à un Letbert un traité sur les Si-

---

(1) Histoire littéraire de France, commencée par les Bénédictins et continuée par l'Académie des inscriptions. Notice sur Lietbert, vol. IX, p. 570, et additions, p. LXXIII, et p. LXXV. D. Rivet s'est aidé de notes communiquées par Charles de Valory, alors prévôt de la collégiale de Lille.

(2) Elle est insérée dans les Bollandistes, au 16 janvier. Confér. pour la vie de Lietbert, évêque, la Gallia christiana, tome III, et le Cameracum christianum de M. Le Glay.

(3) *Vita Lietberti cameracensis episcopi*, publiée dans le spicilége de d'Achéry, tome IX, p. 675, et d'après ce texte au volume CXLVI, p. 1450 de la Patrologie éditée par M. Migne. Antérieurement dans les Bollandistes. *Acta Sanctorum* 23 *junii*. Dans cette publication, cette biographie est anonyme, mais Mabillon. Analecta, tome II, p. 534. Vetera analecta, p. 109, et annales ordinis sancti Benedicti, tome V, lib. 4; XIV, p. 131, ayant vu à l'abbaye d'Anchin un manuscrit portant la mention de l'auteur : *a quodam monacho nomine Rodolpho*, a voulu y reconnaître l'abbé de St.-Tron. Cellier l'a suivi dans sa bibliothèque ecclésiastique, tome XXII, p. 70. Paquot. (Mémoires pour servir à l'histoire littéraire des Pays-Bas, XII, p. 42 de l'édition in-12, ou II, 569, in-folio), est d'un avis tout contraire, il croit que cette vie est de beaucoup postérieure au XII.e siècle; il s'appuie spécieusement sur ce que l'auteur y parle d'une église tombant de vétusté de son temps, et qui avait été construite sous le prédécesseur immédiat de Lietbert, puisqu'il se sert de mémoires déjà anciens : *Majorum Scripta*.

moniaques (1). On s'est demandé s'il s'agissait ici de l'abbé de St.-Tron et de l'évêque de Cambrai.

Ce peut bien être vrai pour le premier, mais non pas pour le second; car l'épître dédicatoire est datée de 1108; or, nous avons vu que la mort de l'évêque est antérieure. Mabillon pense, sans en donner de raison bien sérieuse, qu'il s'agit de l'abbé de St.-Ruf, mais comme ce titre ne se trouve pas énoncé, il suppose que Letbert, chanoine de Lille, ne l'avait pas encore à cette date (1108).

Ses ouvrages (Flores psalmorum)

Lietbert, chanoine de Lille, puis abbé de St.-Ruf, a laissé un grand ouvrage intitulé : *Flores psalmorum.* Un jeune chanoine de St.-Pierre, du nom d'Escelin, auquel il avait communiqué son travail, fut désireux d'avoir le livre, et insista beaucoup auprès d'un de ses anciens collègues, devenu évêque de Maguelonne (nous allons en parler immédiatement) pour qu'il le lui procurât (2).

Celui-ci s'en occupa, et, peu éloigné de St.-Ruf, fit faire une copie de l'ouvrage ; il l'envoya alors à Robert, son parent,

---

(1) Mabillon *Analecta*, p. 1171 de la nouvelle édition en un seul volume. Il avait vu ce manuscrit : *volumen septem librorum contra Simoniacos*, à la bibliothèque du couvent de Gembloux, qui fut peu après détruite par l'incendie. (Voir Martenne et Durand. *Præfatio ad tomum IV amplissimæ collectionis*). Voici cette dédicace : *Rodolphus Dei gratia sanctique Trudonis id quod est Lietberto suo salutem.* La vie très-agitée de Raoul de St.-Tron est racontée par lui-même dans sa chronique : *Gesta abbatum Trudonensium*, éditée par Koepte dans les *Monumenta Germaniæ. Scriptores*, tome X, p. 213, et au tome CLXXIII de la Patrologie.

(2) M. Le Glay : Archives de St.-Pierre, l. c. conclut des termes de la lettre de Gauthier dont nous allons parler, qu'Escelin connaissait le livre qu'il demandait si instamment. Nous serions plus tenté de croire qu'il n'en connaissait que le plan et le commencement, Letbert l'ayant terminé à St-Ruf. D. Rivet, l. c. pense qu'Escelin fit cette demande à Gauthier lorsqu'il revint à Lille comme légat. Ce prétendu retour ne nous paraît pas non plus résulter bien clairement de la lettre dont nous allons parler.

prévôt de la collégiale, et à tous les membres du chapitre, en leur recommandant de tenir ce livre à la disposition du frère Escelin (1). La lettre d'envoi, fort remarquable, nous a été conservée (2).

Les *Flores psalmorum* ont dû être écrites vers 1101 et non 1201, comme l'a dit Pits en suivant Baley (3).

Cet ouvrage n'est pas une simple compilation des pensées de St.-Augustin, de Cassiodore et d'autres pères sur les psaumes, comme on l'a dit. L'auteur y a mis du sien, la disposition en est heureuse, le style simple et clair, les idées bien choisies; on conçoit que les manuscrits en soient nombreux (4). C'est

---

(1) Cet Escelin ou Hescelinus est, suivant Mabillon, celui dont St. Bernard parle dans sa 98.e épître.

(2) Gualterus magalonensis episcopus et S. E. R. legatus, dilectissimo consanguineo suo Roberto insulano præposito et universis ejusdem ecclesiæ canonicis in domino salutem (cum vobis jamdudum apud Insulam moraremur). Insérée dans les Analectes de Mabillon, tome I, p. 289; dans le catalogue des manuscrits de la bibliothèque de Lille, dressé par M. Le Glay. Lille. Vanackere, 1848, p. 13; dans la Patrologie, vol. CLXVII. Elle se trouve en outre copiée en tête de beaucoup de manuscrits des Flores, ce qui a fait plus d'une fois donner pour titre erroné à cet écrit : Epistola Gualteri super psalmos.

(3) Pitseus (scriptores angli.) Balæus. (Catal. scrip. maj. brit.) Fabricius (cat. med. et inf. lat.)

L'ouvrage est intitulé : Flores psalmorum (Generalis tractatus de titulis psalmorum : sunt susceptionum omnium tituli). L'exemplaire que Gauthier avait envoyé à Lille et qui figure encore dans le catalogue de la collégiale dressé en 1397, paraît avoir été ensuite perdu. Celui qui est maintenant à la bibliothèque de la ville, et qui provient aussi de la collégiale (trois in-folio d'une belle écriture du XII.e s. théologie, N.° 19), n'a été acheté qu'en 1752, dans des circonstances assez curieuses que M. Le Glay a rapportées. Cat. des man. de la bib. de la ville de Lille, p. 13. Cet exemplaire a trois parties et trois volumes, il paraît en exister de complets en deux parties et deux volumes.

(4) Voyage littéraire de deux Bénédictins, p. 25. Catal. des manuscrits des biblioth. des départem., publié sous les auspices du ministère. Haenel.

une glose interprétant le texte pas à pas, mot à mot, dans un sens mystique. Ce commentaire a donc peu de rapport avec les recherches qui nous occupent ; mais à cette époque toutes les connaissances humaines se tenaient, et pour écrire un tel livre avec cette méthode et ce choix d'expressions, on ne pouvait être étranger aux études philosophiques. L'auteur dit même dans sa préface, où le psaume est défini avec grand soin, et distingué scholastiquement de la prophétie, de l'hymne, etc., etc. : Quæritur a quibusdam cui parti philosophiæ supponatur psalmus. Quibus respondendum est : secundum quod agit de moribus ethicæ, secundum quod tractat de natura physicæ supponi potest. La science et ses applications lui étaient donc familières.

Autres écrits.

On possède en outre deux lettres de Lietbert ; l'une adressée à Otger, prévôt de la congrégation de Ferrières-en-Provence (1), est consacrée à prêcher aux chanoines la régularité, en montrant comment tout, jusqu'à leurs vêtements, est le symbole de la pureté, que les écritures et les pères leur recommandent. L'autre, à un ami, montre la terreur qu'inspirait à ces moines la société de la femme : lamia diaboli, via iniquitatis, scorpionis percussio, nocivumque genus est femina (2).

Pits lui attribuait aussi un commentaire de l'Écriture Sainte, qui n'est nullement connu (3).

Catal. librorum manuscript., etc., etc. A l'abbaye de Braine, près Soissons, on en conservait une copie écrite par un moine de cette maison, Jean d'Abbeville, qui devint depuis un cardinal célèbre.

(1) Ferranica. D. Rivet, qui traduit par le nom : *Ferrain*, dit que cette communauté lui est inconnue.

(2) Voyez ces deux lettres dans les Anecdota de Martenne et Durand, vol. I, p. 329, d'après un manuscrit *abbatiæ stademii*, et dans la Patrologie, vol. CLVII, p. 707.

(3) Pitseus, l. c.

Quant à une explication de la première épître de saint Paul aux Corinthiens, qu'on trouve sous le nom de ***Lietbertus pictaviensis***, à la bibliothèque du Vatican, D. Rivet croit avec raison qu'il s'agit ici d'un homonyme, né à Poitiers (1).

§ II.

GAUTHIER, ÉVÊQUE DE MAGUELONNE.

Gauthier. Sa vie.

Le savant abbé Lebeuf, animé contre notre pays d'on ne sait quel esprit, a cherché à prouver que ni Lietbert, ni Gauthier, ni Alain, n'appartenaient à Lille en Flandre, et a voulu les attribuer à l'île de Médoc (diocèse de Bordeaux (2)). Son opinion a été réfutée par des raisons sérieuses, dont la plus décisive est qu'au XII.e siècle le chapitre de l'île de Médoc n'existait pas (3). Du reste, lui-même semble en être revenu, si l'on en juge par une lettre qu'il écrivait à Charles de Valory, prévôt de la collégiale de Lille au XVIII.e siècle (4).

Gauthier (Gualterus seu Walterus) naquit donc à Lille et y fut chanoine. On trouve un Gauthier, comme sous-diacre, sur la liste de fondation du chapitre de Lille (5). Est-ce le nôtre?

---

(1) Histoire littéraire de France, l. c.

(2) Dissertations sur l'état des lettres et des arts... tome II, part. 3, p. 129 et et 303, souvent jointes à son Histoire de Paris.

(3) Histoire littéraire de France, l. c.

(4) C'est la lettre (19 janvier 1752) par laquelle l'abbé Lebeuf propose à ce prévôt l'achat des *Flores* qui se trouvaient à vendre à Paris. L'original en est joint à l'exemplaire que possède la bibliothèque de Lille. M. Le Glay l'a reproduite dans son catalogue, l. c

(5) Nous en avons cité le titre ci-dessus; elle paraît avoir été faite vers 1066 au plus tard. Or, Gauthier n'eût-il que 20 ans alors, mourut en 1129, il aurait donc vécu plus de 80 ans, ce qui est un grand âge, mais très-possible.

La chose est possible ; cependant, d'après la lettre que celui-ci adresse à Foulques, il semble qu'il n'était pas dans ce corps en même temps que Lietbert.

On avait même avancé que Gauthier avait été prévôt de la collégiale de Lille. Il y en eut en effet un de ce nom, mais ce fut le second que compta le chapitre, et il mourut en 1095, bien avant Gauthier de Maguelonne.

Simple chanoine, notre savant s'occupa beaucoup de l'étude des écritures (1). Il fut ensuite nommé à un canonicat à Maguelonne, si l'on en croit l'histoire littéraire de France (2), puis certainement à l'évêché de cette ville, ancien siége épiscopal qui fût remplacé depuis par celui de Montpellier. On a confondu plusieurs fois à tort ce lieu avec Magdala, en Palestine, ou Magalon, en Espagne (3).

Gauthier y siégea de 1103 ou 1104 à 1129, assista à plusieurs conciles, remplit d'importantes fonctions, et le pape en fit son légat en plusieurs circonstances, dont on peut voir le détail dans la Gallia Christiana.

On sait, par une dédicace de Brunon de Segni, que nous

---

(1) Voir une lettre de Brunon, évêque de Segni (Segniensis), au tome XII du Spicilége de d'Achéry (ancienne édition). Il y est fait grand éloge de la piété et du savoir de Gauthier.

Ce même Brunon, qui fut évêque de Segni de 1066 à 1089 (époque de sa retraite au Mont-Cassin), et de 1111 à 1123 ou 1125, dédia pendant qu'il était revêtu de ce titre un traité de *Sacramentis ecclesiæ* à notre Gauthier, qui lui en avait fourni l'idée lors d'un séjour qu'ils avaient fait ensemble à Rome. Voyez la préface de ce traité remarquable, qui figure dans la bibliothèque des Pères de Lyon, le Spicilége de d'Achéry et la Patrologie, vol. CLXX, p. 1083.

(2) Tome XI, 81. Ce titre de chanoine à Maguelonne lui est donné sur la foi d'indications peu concluantes tirées d'une de ses épitaphes.

(3) Voyez pour ce siége de Maguelonne et l'épiscopat de Gauthier : La Gallia Christiana, tome VI.

venons de citer en note, que Gauthier alla à Rome, mais l'époque de ce voyage n'est pas connu.

Gariel lui attribue aussi un voyage en Terre-Sainte, mais l'histoire littéraire de France en a démontré l'impossibilité (1),

Enfin si l'on en croit un nécrologue de St.-Gilles, conservé dans la bibliothèque des frères prêcheurs de Chambéry, Gauthier eût été moine de Solesmes; mais cette indication, qui ne cadre guères avec ce que nous savons de sa vie, n'est confirmée par aucun document historique (2).

Notre évêque mourut en 1129.

Un manuscrit lui donne le titre de saint; mais malgré sa piété, il n'est évidemment pas arrivé jusque-là (3).

Ses ouvrages (Flores.)

Nous avons dit que, pendant sa résidence à Maguelonne, il fit rechercher et copier les *Flores psalmorum* de Lietbert, et les envoya à Lille. On a même prétendu qu'il composa un extrait de cet ouvrage, sous ce titre : Gualteri episcopi magalonensis expositio ou commentarium in psalmos. C'est en effet souvent de cette façon erronée que les Flores se trouvent désignées dans les catalogues des bibliothèques (4). On avait sainement attribué cela à une confusion qui avait fait prendre le nom de l'éditeur pour celui de l'auteur. Mais l'abbé de Villebrun a cherché à démontrer que les deux ouvrages sont distincts (5). Il en donne quelques raisons spécieuses tirées de la

---

(1) Gariel : Series episcoporum et prefectorum Magalonensium. — Histoire littéraire de France, l. c.

(2) Gallia Christiana et Histoire littéraire de France, l. c.

(3) C'est celui que cite Villebrun et dont nous allons parler.

(4) Manuscrit de Bouhier conservé à la bibl. de Troyes. Autre man. de la bibl. de l'école de médecine de Montpellier. Catal. des man. des départements. — Autre de l'abbaye de Mont-Dieu. Montfaucon, bib. bibliothec. Expositio in psalterium de la bibl impériale, cité ci-après.

(5) De Villebrun, curé de Ste.-Anne de Montpellier. Sa dissertation figure au Mercure de France. Novembre 1739. A propos d'un manuscrit

différence des titres et des indications ; mais il ne connaissait que, par ouï-dire, le travail de Lietbert, qu'il croyait distinct. Pour nous, qui l'avons eu sous les yeux, nous y trouvons tout ce qu'il dit de l'autre : Incipit, divisions et passages remarquables cités (1). Nous sommes donc forcés de revenir à l'opinion ancienne : les deux livres n'en font qu'un, et la différence des titres, ainsi que des indications d'auteurs est le résultat de confusions.

Autres écrits.

On cite encore une lettre de notre Gauthier, recueillie par Raoul de Rive dans son : ***De canonum observantia***, édité par Michel Historpius (2). Elle a pour objet de recommander aux chanoines *Calmosiacenses* de suivre les traditions et de ne pas accepter les innovations de S. Norbert, qui vivait alors et pour lesquelles on paraissait très engoué.

Quant aux sentences sur l'apocalypse que D. Martenne a vues à Bourges sous le nom d'un Gauthier, elles sont inconnues et rien ne peut indiquer qu'elles proviennent du nôtre.

---

fais nt partie de la bibl. de Mgr. Colbert, évêque de Montpellier, portant : Sanctus Galterus, Magalonensis, ex dictis sanctorum patrum expositiones eorum ante se tenens hanc expositionem eleganter composuit. Conférez D. Vaissette. Histoire générale du Languedoc, tome II, p. 346, et tome V, p. 680.

(1) Nous en avons notamment fait la comparaison sur le man. de la bibl. de Lille et sur le man. 2,592 de la bibl impériale, provenant de la Société de Jésus, écriture du XV^e^ siècle, moitié sur parchemin, moitié sur papier. Le passage que citait Villebrun sur l'arc d'Orange, s'y trouve bien, mais pas au chapitre qu'il indiquait. A la fin du man. de Lille, qui porte en tête la lettre par laquelle Gauthier envoie à Lille *cet ouvrage de* LIETBERT, se trouve cette mention contradictoire et cause d'erreurs : *explicit liber Galteri Magalonensis episcopi super psalterium.*

(2) *De divinis catholicæ ecclesiæ officiis*, recueil de M. Historpius. Cologne, 1568. *De canonum observantia ;* propositio VII. Voir pour ce dernier ouvrage et ses diverses éditions : *Fabricius biblioth. med. et inf. latinitatis.* Cette lettre de Gauthier n'est pas reproduite dans la Patrologie ; elle n'a aucun rapport avec la lettre de Lietbert sur un sujet analogue dont nous avons parlé ci-devant, page 263.

Il en est de même de deux ouvrages dont le titre révèle des matières philosophiques : ***Morale dogma philosophorum*** et ***De Mahumeto*** (1).

Malheureusement ces ouvrages sont perdus et il ne nous est pas même possible de nous assurer qu'ils soient de notre Gauthier ; car Valère André, qui nous révèle leur existence, confond l'évêque de Maguelonne avec Gauthier dit de Châtillon, dont nous allons bientôt nous occuper (2).

Outre la ressemblance de nom et la communauté de patrie, ce qui a pu amener cette erreur, c'est que les deux homonymes ont été de célèbres poètes et de célèbres théologiens. On a beaucoup vanté les études sacrées et profanes de notre évêque (3).

Malgré cela, l'erreur n'est pas moins grossière. Le premier Gauthier mourut à Maguelonne en 1129 ; le second écrivit son grand poème de l'Alexandréïde postérieurement à 1175. Un demi-siècle les sépare donc très-nettement.

Nous ne pouvons donc avancer avec certitude qu'une seule chose au sujet de l'auteur qui vient de nous occuper, c'est que les études philosophiques lui étaient familières.

---

(1) Bund avait vu le premier dans la Chartreuse de Gand, le second à Afflighem.

Bund, Bunderius, était, comme on sait, un dominicain de Gand du XVI.e siècle, qui avait parcouru toutes les bibliothèques de son pays pour étudier les manuscrits. Il constata ainsi bien des richesses, que les guerres de religion anéantirent peu après. Son ouvrage lui-même a péri, mais Valère André, dans sa Bibliotheca Belgica, le cite souvent.

(2) Ainsi font Trithème, Vossius, Val. André. Sixte de Sienne, Fabricius, et l'hist. litt. les distinguent.

(3) Vir in divinis studiis longo studio exercitatus et sæcularium litterarum non ignarus. Per versus clarus. Gallia Christiana, tome VI, d'après Verdala et Gariel, series præfect. Magalon. Voyez aussi la lettre de Brunon ci-dessus et la dédicace du traité qu'il lui adresse.

§ III.

LAMBERT, ÉVÊQUE D'ARRAS,

Lambert. — Sa vie.

Naquit à Guines (Artois) d'une famille noble alliée aux Ponthieu et aux Pierrefond. Après avoir étudié sous Yves de Chartres, il devint archidiacre de l'église de Thérouanne, puis fut chanoine et grand-chantre dans notre collégiale, où il se rendit célèbre, surtout comme prédicateur.

Un Lambert se trouve aussi porté dans la liste de fondation du chapitre de St.-Pierre (1066). Est-ce celui-ci? Il faudrait supposer pour cela qu'il résidât deux fois à Lille, car dans cette liste il n'est porté que comme sous-diacre; c'était donc avant qu'il fût archidiacre à Thérouanne, mais il est certain qu'il occupa cette fonction avant d'être grand-chantre à Lille; il faudrait donc, nous le répétons, qu'il eût résidé deux fois dans cette ville.

Suivant M. Le Glay, qui ne cite point l'autorité sur laquelle il se fonde, notre Lambert aurait aussi été grand-chantre à Saint-Amé (1). Toujours l'était-il à Lille, quand il fut élevé au siége d'Arras; les textes le disent formellement.

En 1090, à la mort d'un évêque de Cambrai, les Artésiens prétendirent avoir un évêché particulier; le chapitre se réunit pour procéder à l'élection et s'adjoignit à cet effet trois chanoi-

---

(1) Cameracum christianum et Archives du chapitre de St.-Pierre, l. c. Conférez pour la biographie de Lambert: Gallia christiana, t. III, p. 322, et Histoire littéraire de France, t. X, p. 38-59. On sait que ces volumes X, XI et XII, dans lesquels les noms des auteurs ne sont pas indiqués au bas des notices, sont dus à la plume de D. Clement et D. Clemencet.

nes de Lille des noms de Clarembault, Lambert de Cummines (Comines?) et notre Lambert (1).

Le choix tomba sur celui-ci ; on eut beaucoup de peine à vaincre sa résistance modeste d'une part, et l'opposition des Cambraisiens de l'autre ; le nouvel évêque fut obligé d'aller se faire sacrer à Rome, ce qui ne put avoir lieu que le 19 mars 1094.

Il assista à divers conciles, notamment à celui de Clermont en Auvergne (1095). En s'y rendant, il fut arrêté, puis relâché avec excuses, par le seigneur dont il avait à traverser le voisinage, sorte d'événements fréquents en ce temps.

Dans cette assemblée son évêché fut très-discuté, mais il fut enfin confirmé, ce que les papes ratifièrent ensuite.

L'influence de Lambert crût dès lors rapidement ; il fut chargé comme légat de missions très-importantes, et notamment d'absoudre Philippe I de l'excommunication lancée contre lui au sujet de son mariage avec Bertrade.

Entre temps, il fit divers voyages à Paris, à Rheims, et à Rome (1099). On peut en lire le détail dont nous n'avons pas à nous occuper ici, dans la Gallia christiana et la publication de Baluze dont nous allons parler. Son nom se rattacha à la fameuse chandelle miraculeuse d'Arras.

Cependant Lambert n'eut jamais le titre de cardinal qu'on lui a parfois donné en interprétant à la lettre ces mots : ***cardinalis antistes,*** dont l'histoire littéraire explique très-bien le sens par ***évêque indépendant,*** attendu qu'avant lui Arras ***dépendait*** de Cambrai.

---

(1) M. Derode (Hist. de Lille, t. I, p. 197) dit au lieu de Lambert : Jean de Comines. Il renvoie à Buzelin, qui cependant (annales 192) dit très-bien Lambert. Du reste, l'opinion de M. Derode serait plus vraisemblable Ce Lambert de Comines est tout-à-fait inconnu. Jean de Comines, au contraire, dont nous allons parler, est célèbre, très-instruit et particulièrement affectionné par notre Lambert qui, sitôt évêque, en fit son archidiacre.

Il mourut en 1115, fort âgé aussi, si l'on croit voir son nom sur la liste de fondation de la collégiale.

Ses écrits. On conservait à Arras un recueil des actes de la constitution de l'évêché de cette ville liés entre eux par des récits explicatifs. On y avait joint quelques-unes des lettres qui avaient été adressées à Lambert par des personnages importants et aussi quelques-unes des siennes, puis des actes d'administration, les uns émanant de lui, les autres de ses successeurs.

On attribue à notre Lambert tout ce recueil précieux ou du moins toute la partie antérieure à son temps. Il a certainement été fait sous sa direction (1).

On lui a attribué aussi, dans les actes des conciles, la rédaction de quelques canons de celui de Clermont (2).

Nous ne trouvons donc ici aucun travail philosophique, mais partout nous voyons cités le vaste savoir, les recherches profondes et l'élévation des pensées de Lambert. De pareilles qualités à cette époque suffisent pour nous indiquer que ses études étaient complètes, surtout du côté le plus sérieux.

Nous savons en outre que Lambert était lié d'amitié avec le philosophe le plus remarquable de ce siècle, saint Anselme. Malheureusement, les lettres qu'ils échangent sont de pure politesse et ne nous apprennent rien des doctrines. Il en est de même de ce qui concerne le célèbre Scholastique Yves de Chartres et Odon de Cambrai (3).

---

(1) Loerius (chronicon Belgicum) J. Wolf (lectiones memorabil.) D'Achéry (spicilegium) en avaient déjà fait connaître des extraits Mais Baluze (miscellanea, tome 5) l'a vraiment édité en entier, avec soin, sous ce titre : Gesta quibus Atrebatensium civitas sub Urbano II, excusso Cameracensium subjectionis jugo, in antiquam reformatur dignitatem. La Patrologie, vol. CLXII, p. 615, a reproduit le texte de Baluze. Conférez Cave hist. litt. ecclesiast. Oudin. Commentar. de script. et script. eccles.

(2) Voyez les divers recueils des Conciles.

(3) Baluzii Miscellanea, l c. lettre 37 de St. Anselme. Amico suo Lam-

Nous pouvons du moins conclure de ce qui précède que, chanoine si considéré parmi le chapitre de Lille, Lambert n'a pu y laisser faiblir les études philosophiques.

§ IV.

JEAN, ÉVÊQUE DE THÉROUANNE.

Jean. — Sa vie.

Né à Warnêton en Flandre, (in pago tervanensi et villa ganerstano), Jean étudia sous un professeur du nom de Lambert d'Utrecht (1) et sous l'illustre Yves de Chartres. Il se trouva sous ce dernier, compagnon d'études du futur évêque d'Arras, Lambert, dont nous venons de parler, et resta toujours lié avec lui d'une étroite amitié (quicum domi familiarissime vixerat et sub Ivone scripturarum studio insudaverat).

Après avoir été chanoine à la collégiale de Lille et y avoir joui de beaucoup de considération, il passa, pour y trouver plus de repos, à l'abbaye de chanoines réguliers du Mont Saint-Eloi, près Arras.

Lambert, nommé évêque d'Arras, l'arracha à cette retraite pour en faire son archidiacre et fut même forcé, pour l'y contraindre, de lancer l'interdit sur cette maison. C'est à peu près de même que Jean fut promu, sans qu'on le consultât, à l'évêché de Thérouanne (Morinensis), qu'il occupa de 1099 à 1130

---

berto. 94 de Lambert à St.-Anselme. In veritate dilecto. 93 réponse de celui-ci : Amico dilectissimo. — 6 d'Yves de Chartres à Lambert. 121 de Lambert à Yves. (Sincera dilectio). — 102 et 118 à Odon. Voyez notre travail sur cet auteur dans les présents Mémoires. Deuxième série, tome III (1856) p. 301.

(1) Personnage qui semble n'avoir pas laissé de traces, et que nous ne trouvons cité ni dans l'Histoire littéraire, ni par Duboulay (Hist. univers. Paris), ni par Fabricius (bib. med. et inf. latinitatis.) Les Lambert de Liége, de Trèves, n'ont rien qui puisse s'appliquer ici.

d'une façon très-brillante et très courageuse. A cette époque, les dangers de ces personnages éminents étaient en effet de tous les instants, et si nous ne devions pas nous borner à l'étude des idées, nous pourrions tracer un tableau intéressant de ce temps, d'après la vie de Lambert et celle de Jean surtout, car ce dernier eut bien des complots à déjouer (1).

Il se fit distinguer au concile de Rheims où l'on discuta la réunion des évêchés de Noyon et de Tournai; revint à Lille, croit-on, pour y arbitrer une discussion entre le comte et le chapitre; alla ensuite à Rome (1101) et mourut en 1130.

Il obtint le titre de bienheureux (beatus).

Ses écrits. On ne connaît aucun ouvrage de lui; il paraît cependant en avoir écrit au moins un : ut erat scribendo egregie peritus, historiam rerum gestarum Roberti Frisii comitis Flandriæ cecinit, dit la Gallia christiana d'après son biographe.

Un de ses archidiacres du nom de Gauthier lui dédia, en 1127, une vie de Charles-le-Bon, ce comte de Flandres, assassiné traîtreusement, comme on sait (2).

Un autre de ses archidiacres, Jean de Colmieu (de Collemedio), ayant passé une grande partie de sa vie avec lui, écrivit la vie de notre évêque lui-même et a fourni les renseignements que nous venons de donner (3).

On y voit que ce savant prélat s'occupait beaucoup de l'état des études dans son diocèse, qu'il eut soin d'acheter des livres et des meilleurs (Optimos libros, dit son épitaphe).

Yves se rappelait heureusement ce disciple, comme on peut le voir par une épître qu'il lui adresse en commun avec Lambert

---

(1) Sa vie dans les Bollandistes. Nous en parlerons plus loin. Conférez Gallia Christiana, t. III, et Hist. litt. de France, tome XI, p. 146.

(2) Insérée dans beaucoup de recueils, elle se trouve ordinairement réunie à celle de Gauthier de Bruges.

(3) Elle est insérée au 27 janvier dans les Bollandistes.

d'Arras, pour les prémunir contre Etienne de Garlande, promu par le roi au siége de Beauvais (1).

Nous pouvons donc encore ranger Jean parmi ceux qui ont dû prendre à la collégiale le parti des hautes études.

§ V.

CLAREMBAULT, ARCHIDIACRE D'ARRAS.

Clarembault. — Sa vie.

Clarembaldus (Clarebaldus dit Possevin) né on ne sait dans quel lieu, étudia aussi sous Yves de Chartres, et c'est là, probablement, que ces esprits éminents, Lambert, Jean, Clarembault, s'étaient si étroitement liés (2).

Il fut ensuite nommé chanoine à Lille et alla au chapitre d'Arras, où il fut appelé à cause de ses lumières, contribuer à l'élection de Lambert.

Est-ce lui qui figure comme sous-diacre dans la liste de fondation du chapitre de Lille? On serait tenté de le croire, cependant il est impossible qu'ayant au moins vingt ans en 1066, il vécut encore en 1160; il eût été beaucoup plus que centenaire; mais les dates qui le concernent ne sont nullement authentiques (3).

Toujours est-il qu'il jouit d'une estime toute particulière parmi les chanoines lillois; on en peut juger par la lettre que Gau-

---

(1) C'est la 97me du recueil de Baluze cité ci-dessus. Voyez aussi la 115me adressée par Lambert à Jean.

(2) Baluze, Miscellanea, l. c. Voyez la lettre 121, dans laquelle Lambert présente à Yves les souvenirs de Clarembauld.

(3) Voyez Gallia christiana, t. III, p. 5363. Hist. littér. de France, t. XII, p. 445, et le continuateur d'Henri de Gand.

thier, prévôt du chapitre de notre ville, écrivit à Lambert (1), en lui cédant ce religieux dont le nouvel évêque d Arras voulait faire son archidiacre.

Clarembault occupa cette fonction et fut ensuite prévôt de l'église de cette même ville d'Arras de 1152 ou 1153 à 1160; on n'a aucun autre détail sur sa vie.

Ses écrits (de trinitate).

Il écrivit un commentaire sur le traité de la Trinité de Boèce, dans lequel il établit, dit-on, contre Abélard et Gilbert de la Porée la doctrine de saint Bernard. Cet ouvrage n'a pas été édité; les manuscrits n'en sont pas fréquents, car nous n'avons pas su en trouver un seul dans les plus grandes bibliothèques de Paris, et nous ne le connaissons nullement. C'est sans doute celui-là que D. Pitra se propose d'éditer (2).

Mais le titre seul suffit à nous montrer combien ce chanoine était adonné aux études scholastiques, et quel appui il a dû leur donner à Lille.

§ VI.

GAUTHIER DIT DE CHATILLON.

Gauthier. Ses études.

Cet autre Gauthier ou Wauthier (Gualterus, Galterus ou Walterus), du prénom de Philippe, naquit à Lille ou du moins sur le territoire de cette ville (3). Il alla terminer ses études à Paris sous Etienne de Beauvais.

---

(1) Baluze. Miscellanea. l. c. lettre 1re

(2) Spicilegium solesmense. Paris, Didot, 3 vol. gr. in-8o. Voyez sur la couverture du livre l'annonce des ouvrages qui seront édités.

(3) In territorio insulano, in villa Ursinio oriundus fuit, dit la notice dont nous aurons bientôt à parler. M. Le Glay, qui s'occupe depuis longtemps de la composition d'un glossaire topographique de Miræus, et qui,

Il est assez difficile de déterminer quel était ce professeur. Les Etienne, auxquels cette qualification peut s'appliquer ne manquent pas en ce siècle. Nous croyons cependant devoir nous arrêter de préférence à Etienne d'Alinerre qui fut chanoine de Beauvais et de Saint-Quirace de Provins, et l'un des clercs de la chapelle d'Henri, comte de Champagne (1).

C'était un poète latin et français remarquable, un des plus brillants disciples d'Abélard et de Gilbert de la Porée; on savait qu'il avait enseigné (magister Stephanus), mais on ignorait que ce fut à Paris.

Son professorat.

Quand notre Gauthier eut terminé ses études sous cette direction, il obtint la direction des écoles de Châtillon, mais rien n'indique quelle fut celle des villes de ce nom qu'il habita. Il changea alors son titre de Gauthier de Lille en celui de Châtillon, comme il arrivait fréquemment à cette époque, ainsi que l'on peut en juger par l'exemple de Roscelin de Com-

---

par suite, a mieux étudié que tout autre les noms latins de nos contrées, ne s'it lui-même que faire d'Ursinius. M. Brun-Lavainne, auquel je me suis également adressé, m'a fait remarquer, sans oser en tirer de conséquence, que les seigneurs de Fretin portent presque tous le nom d'Ursin.

(1) Stephanus de Aliverna cognomento, dit la notice sur Gauthier, ce serait presque Etienne d'Auvergne. Mais la chronique d'Helinand, moine de de Froidmont, diocèse de Beauvais, qui seule nous renseigne sur ce professeur, dit toujours : de Alinera. (Voyez cette chronique dans la bibliotheca patrum cistercensium de Tissier, tome VII, p. 186. Conférez D. Rivet. Histoire littéraire, tome IX, p. 39 et 173, qui, sans citer d'autorité, fait Etienne chanoine de Châlons-sur-Marne). Helinand, qui avait connu Etienne, le peint comme un homme avare, parasite, très-instruit dans la littérature légère (facetia), latine ou romane, mais très-incrédule, osant dire par exemple qu'au concile de Soissons, auquel il avait assisté, Saint-Bernard avait eu le dessous. Cette parole imprudente fut punie par le Ciel, suivant notre chroniqueur, et Etienne mourut l'année même (1148 ou 1149).

Ses fonctions diverses

piègne et d'Anselme de Cantorbery (1). On croit qu'il alla ensuite étudier le droit à Bologne, mais il revint bientôt en France, où il fut attaché en qualité de secrétaire, à Henri, premier de ce nom, archevêque de Rheims, et à son successeur Guillaume. Il l'était déjà en 1066, au rapport de Jean de Salisbury (2).

Il obtint ensuite par la recommandation de Guillaume un canonicat à Tournai, suivant les uns, et suivant les autres à Amiens, où il serait mort de la peste (3).

---

(1) On connaît l'épitaphe de Gauthier, composée par lui-même :

Insula me genuit, rapuit Castellio nomen,
Perstrepuit modulis Gallia tota meis :
Gesta ducis Macedum scripsi, sed syncopa ? (feci) ;
Incœptum clausit obice mortis opus.

Henri de Gand ne cite que le premier vers. Sébast Linck, dans une biographie placée en tête d'une édition de l'Alexandréïde, donne le premier distique. Un manuscrit d'Engelbert rapporte les quatre vers.

(2) Magister Walterus clericus domini remensis. Johannis sarisberiensis epistolæ. Lettre cotée N° CLXXXIII au t. XXIII de la bibliotheca patrum de Lyon et sous le N° CLXVIII dans la belle édition de M. Gilles. Oxoniæ et Londini, 1848. Cette épître est adressée à Magistro Ricardo et Raymundo, pictaviensis ecclesiæ cancelario. Il est question de notre Gauthier, dans les termes rapportés ci-dessus, au sujet de livres prêtés.

(3) Fabricius. Biblioth. med. et infim. latin. le fait mourir à Tournai. Oudin et l'abbé Lebœuf ont même dit, mais par erreur, que Gauthier avait été prévôt de la collégiale de cette ville. Au contraire une notice signée G., dans l'histoire littéraire de France, tome XV, p. 100, rapporte que Gauthier fut chanoine et mourut de la peste à Amiens. On trouve dans ce dernier travail des détails plus circonstanciés que partout ailleurs. Ils sont tirés d'un manuscrit de la bibliothèque impériale dont Baluze avait déjà pris des extraits qui sont imprimés au tome XVI du recueil des historiens de la France. (Scriptores rerum Gallicarum.) (D. Bouquet et Brial.) C'est le N° VIII MCCCLIX fonds Colbert, contenant beaucoup de notes marginales, et à la fin une note très-courte sur Gauthier et son poème.

M. Darimon (notice insérée dans les archives du nord de la France) a suivi l'histoire litt. de France.

Voilà les seuls renseignements qu'il nous soit donné de recueillir ; trop peu circonstanciés, ils ont permis de confondre cet auteur avec plusieurs autres qui ont porté le même nom.

On l'a confondu avec divers écrivains du même nom.

Nous avons vu que Valère André, malgré la différence des dates, avait fait un même personnage de l'évêque de Maguelonne et de l'auteur de l'Alexandréide. Nous verrons plus loin que certains éditeurs du poème de Gauthier sont tombés dans la même erreur et l'ont amplifiée, en donnant à notre auteur le titre d'évêque de Lille, ville qui n'eut jamais de siége épiscopal (1).

D'autres ont confondu notre Gauthier avec Map (Gualterus Mapes ou Mapæus), qui joua un grand rôle dans la littérature de cette époque comme auteur ou traducteur de romans de gestes, mais dont la biographie est encore très peu connue (2);

Avec un Gualterus Calenus, souvent cité dans le même temps (3);

Avec un Gauthier de l'Isle, de Insula, archidiacre d'Oxford, chancelier d'Angleterre, puis évêque de Lincoln, et enfin de Rouen (1183-1208) dont le nom est également cité par Jean de Salisbury (4) Mais cet auteur parle en même temps (1166) de ce Gauthier comme chancelier d'Angleterre, disgrâcié à cause de ses rapports avec S. Thomas de Cantorbery, et du nôtre, comme simple secrétaire de l'archevêque de Rheims, ce

---

(1) Voir ci-après page 287, la note, et ci-devant page 272.

(2) Histoire litt. de France, t. XV, p. 496. — Fabricius. Bib. med. et inf. latinit. Tanner le confond avec Gauthier d'Oxford, ci-après.

(3) Fabricius. Ibidem. (Vers 1120.)

(4) Johannis sarisburiensis epistolæ. Lettre No CLXXXIX, édit. de la biblioth. des pères, CXCIX, édit. Gilles, date 1166, adressée à Gualterus de Insula lui-même Conférez CXXXIV et CLIX de la biblioth. des pères, ou CXLIV et CXLV de l'édit. Gilles, date 1166, ad magistrum Gaufridum de Sancto Edmundo.

qui ne permet pas de confondre les deux personnages comme l'ont fait Duboulay et Oudin (1).

Quant à Gauthier de Saint-Victor et Gauthier de Mortagne, personnages illustres, ils sont de beaucoup antérieurs.

La vie d'aucun de ces homonymes ne cadre donc avec ce que nous savons du nôtre. Si celui-ci eût été revêtu du titre d'évêque, de chapelain, de chancelier comme ceux qui précèdent, les manuscrits n'eussent pas manqué de le mentionner, ce qui n'est point.

Ses écrits. Gauthier de Châtillon n'est guères connu comme philosophe ; l'éclat de son poème a fait pâlir ses autres œuvres ; cependant deux ouvrages nous permettent de l'apprécier comme scholastique.

I. *Contra Judæos.* Contra Judæos (2).

Edité pour la première fois par Oudin, reproduit dans la bibliothèque des Pères de Galland, et enfin tout récemment dans la Patrologie de M. Migne (3).

---

(1) Bulæus. Hist. universit. parisiens. tome II, p. 740.—Oudin. Comment. de script. et scriptor. eccles. tom. II, p. 1166. Il a été victorieusement refuté par D. Brial. Notices des man. de la bib. roy. 2e. partie, tome IX, p. 93, et collect des hist. franç., vol. XVI, p. 488, la note; enfin, hist. litt. de France, tome XV, p. 535 : Notice sur Gauthier de Coutances Il est néanmoins singulier que cet évêque, que l'on fait naître à Coutances ou dans le comté de Cornouailles, ait pris aussi le titre : *de Insula*. D. Brial suppose qu'il était de Jersey, mais c'est une pure hypothèse. Il est singulier aussi qu'on lui attribue un catalogue des archevêques de Rheims, qui semblerait plutôt devoir être de notre Gauthier, habitant ce diocèse. Pierre de Blois adresse une de ses lettres à Gauthier de Coutances.

(2) Tractatus sive Dialogus magistri Gualteri Tornacensis et Balduini valentianensis contra Judæos lib. tres (cum duplicem).

(3) Veterum aliquot scriptorum opuscula sacra nunquam edita, d'Oudin. Lugduni Batavorum. Pet. Vandenmeerche, 1698, in-8. Il s'est servi d'un manuscrit de l'abbaye de St.-Évode de Braine, et y a joint une vie et un portrait de Gauthier. —Veterum patrum bibliotheca, de A. Gallaud. Venetiis, 1765, tome XIV. —Patrologiæ cursus completus de M. Migne, tome CCIX.

Cet ouvrage est conçu sous forme de dialogue entre l'auteur et un de ses amis du nom de Baudouin, chanoine de l'église de Braine (Branensis) (1). Gauthier prend ici le titre de Tournaisien, mais les premières lignes du prologue expliquent qu'il faut entendre ces mots du diocèse et non de la ville (ego Gualterus Tornacensis dioceseos oppido, quod Insula dicitur oriundus).

C'est une compilation des textes de l'Ecriture-Sainte appliquée successivement à tous les points du dogme que nient les Hébreux. Baudouin qui, pour la facilité du dialogue est censé soutenir la cause juive, fait de temps à autre quelque objection sans portée, Gauthier le réfute par des textes qu'il interprète souvent de la façon la plus subtile et sans s'apercevoir que la plupart des reproches que les prophètes dirigent contre les cérémonies, les principes et les prêtres de la Judée, tombent également sur la cause qu'il défend. Mais c'est là un vice inhérent aux discussions religieuses, et l'on ne peut qu'admirer l'érudition, la facilité, l'élégance même de cet ouvrage.

Au troisième livre, à propos d'une difficulté théologique spéciale, est insérée une consultation de Pierre-le-Chantre, l'une des plus grandes autorités de ce temps et qui montre quelles relations avait notre auteur (2).

Les lignes du prologue que nous avons citées ci-dessus ne permettent pas de douter que ce livre ne soit de Gauthier de Châtillon.

II. *De Trinitate.* De Trinitate (3).

---

(1) Il y a eu plusieurs abbayes du nom de Braine; celle-ci est peut-être celle qui se trouvait près de Soissons.

(2) Pierre, grand-chantre de la cathédrale de Paris, très-attaché à Thomas Becket. Il mourut en 1197.

(3) Liber de Trinitate (Deus unus incorporeus, et plus loin : indubitanter credo unum esse deum), d'après un manuscrit du monastère de St.-Pierre de Strasbourg.

Publié par D. Bernard Pez dans son Thesaurus anecdotorum, reproduit dans la Patrologie de M. Migne (1).

Ce livre est beaucoup plus philosophique que le précédent ; il offre ce mélange de rationalisme et de foi si fréquent à cette époque où les raisons les plus positives sont appliquées à la démonstration des dogmes surnaturels.

Après avoir démontré ce qu'est la Divinité, ce que sont les trois personnes d'après les Ecritures, Gauthier examine les différentes questions que peut faire naître cette théorie ; ce que l'un fait, l'autre le fait, ce qui se dit de l'un (prædicatur substantialiter) se dit de l'autre. Mais alors, objecte-t-il, si le Fils s'est incarné, le Père et le Saint-Esprit l'ont fait également. Il résout cette difficulté par une distinction entre ce que Dieu fait comme éternel, et ce qu'il fait par rapport à ses créatures, qui vivent dans le temps et dans l'espace (quoad relativa).

Si l'on veut, au lieu de ces distinctions relatives, établir entre les trois personnes des différences substantielles, il en résulte que Dieu ne suffit plus à lui-même, puisque le père n'a pu engendrer le fils sans l'auxiliaire de ces relations substantielles. Bien plus, celles-ci forment hors de la Divinité une autre Trinité qui lui est co-éternelle, et qui n'est ni créateur, ni créature, ni substance, puisqu'on les place hors de leur sujet qui est la Divinité ; ni accident, puisqu'il est admis que la Divinité ne peut en avoir.

Il en conclut qu'il ne peut exister en Dieu de propriétés ou de relations distinctes de sa substance (nihil aliud est in Deo sapientia vel justitia, quam divina substantia), principe essentiellement philosophique sur lequel s'est tant exercée de nos jours l'école allemande, et qui fait le fondement du traité de M. Cousin : du Vrai, du Beau et du Bien.

---

(1) B. Pez. Thesaurus anecdotorum novissimus, Augustæ Vindelicorum, 1721, fol., vol. II, p. 51. — Patrologiæ cursus completus, tome CCIX.

Il était impossible d'analyser cet ouvrage ; ce que nous en avons dit suffira, nous l'espérons, pour en indiquer la méthode philosophique. Le style en est clair, facile, et révèle une élégance littéraire qui rappelle le poète. Aussi pensons-nous qu'il est de notre Gauthier, bien qu'on ait reproché à Bernard Pez d'avoir interprété trop légèrement en faveur de l'auteur de l'Alexandréïde ces mots vagues du manuscrit qu'il consultait : ***Magister Galterus.***

On a pensé que ce traité de la Trinité avait été fait pour garder une neutralité dans la querelle d'Abélard et de saint Bernard sur la même question. M. Darimon a insisté sur ce point (1) ; nous croyons cependant que la différence des dates écarte ce prétendu rapprochement ; il n'est presque pas un auteur de ce temps qui n'ait abordé ce sujet.

L'ouvrage le plus célèbre de Gauthier est son poème d'Alexandre-le-Grand, et bien qu'il soit étranger à la philosophie, il est essentiel d'en parler assez pour faire connaître complètement notre auteur.

III. *Alexandréide.* Éditions de ce poème

3.° Alexandreis seu Gesta Alexandri Magni (2).

Les manuscrits en sont très nombreux en tous pays (3).

Des éditions fréquentes en ont été faites, d'abord à Londres, puis à Rouen, dans le XV^e^ siècle ; ces trois premières éditions

(1) Archives du nord de la France, l. c.

(2) Alexandreis sive gesta Alexandri Magni, libri X. (En tête, une épître de l'auteur : Moris est usitati. L'argument : primus Aristotelis. Le premier livre : gesta ducis.)

(3) La bib. impériale en compte 19. La bibliothèque de Bourgogne 4. De ces derniers il en est un du XV^e^ siècle, qui porte ce titre singulier : Guillelmi de gestis Alexandri ad Gualterum. C'est sans doute un renversement de noms. Voyez le catalogue dressé par M. Marchal, No. 14788. Quant aux Nos. 2711 et 2712 *de Gog et Magog et de Moribus Scytharum* attribués à Gualterus sans autre désignation, ce ne sont peut-être que des fragments de ce poème où ces sujets sont en effet traités.

qui ne sont rapportées ni par Oudin, ni par Fabricius, ni par l'histoire littéraire, sont citées par Hain et Brunet (1).

Dans le seizième siècle, cet ouvrage a été publié sept ou huit fois (2).

---

(1) Hain. Repertorium bibliographicum. Voici ses indications :

Gualteri Philippi Alexandreis seu gesta Alexandri Magni. Marque de Richard Tynson. Londini, s. d. 4° magno.

Gesta Alexandri Magni. Marque de Guil-le-Tailleur, s. l. n. d., 4° min. (Rhotomagi, 1487).

Edition pareille à la précédente, mais datée 1496,

Brunet, Manuel du libraire, citait la seconde ainsi : Galterus seu Gualterus (Philipp.), episcopus insulanus. Gesta Alexandri Magni, *pet. in*-12, édition sans lieu ni date, mais dont le titre porte le chiffre de Guil-le-Tailleur, imprimeur à Rouen, à la fin du XVe. siècle. Il trouve que la description de son exemplaire ressemble à celle que Panzer a décrite avec le chiffre de Richard Tynson, imprimeur à Londres, vers le même temps.

(2) Alexandri Magni, regis Macedum, vita per Gualtherum, episcopum insulanum, heroïco carmine elegantissime scripta. Argentorati. Renatus Beck, 1513, in-4.° ou in-8.°, édition rare publiée par J. Adelphus. Oudin. Comment. de script. eccles. en cite une de la même ville, mais à laquelle il donne la date de 1531. Baillet, dans les Jugements des savants, porte 1541.

Francfort. 1541. Citée par Valère André et omise par les autres bibliographes.

Alexandreidos Gualteri lib. X. Ingolstadt chez Alexandre Veissenborn, 1541, in-8.° Valère André et Leyser qui, dans son Historia poetarum medii ævi, parle très-peu de Gauthier, portent 1554. Cette édition, publiée par les soins d'Oswald Eck ou Abeck, avec notes de Sébastien Linck, est dédiée à Albert, comte palatin et duc de Bavière.

Ingolstadt encore, 1558, suivant l'histoire litt. de France, qui n'indique pas ses sources.

Philippi Gualteri poete Alexandreidos, lib X. Lugduni, 1558, chez Robert Grangeon, édition in-8° fort belle et en caractères qui imitent l'écriture cursive, pet. in-4° (nunc primum in Galli gallicisque caracteribus, dit le titre).

Ulm. Athanase Jager, 1559, in-12, suivant Baillet. Jugements des savants.

Alexandreis sive gesta Alexandri Magni libris X comprehensa. S. Gall, 1657, pet. in-12 (ex typis monasterii Sti. Galli), publiée d'après un manuscrit de ce couvent et un autre du monastère du Mont-des-Anges par le frère Athanase Gruger, qui croyait ce livre encore inédit.

Lyon, 1693, si l'on en croit quelques auteurs.

Enfin, la Patrologie de M. Migne l'a reproduit récemment d'après l'édition de Saint-Gall (1).

Il en existe une ancienne version islandaise qu'Arnas Magnæus se proposait de rééditer au temps de Fabricius (2). Ce projet paraît n'avoir pas eu de suite. Nous n'en connaissons aucune version, ni française ni allemande.

Cet ouvrage jouit cependant d'une telle réputation, qu'au dire d'Henri de Gand, on abandonnait pour lui, dans les écoles, l'étude des modèles de l'antiquité (3).

Date du poème.

Pour fixer la date de ce poème, il suffit de remarquer qu'il est dédié à l'archevêque de Rheims, Guillaume-aux-Blanches-Mains, qui joua, comme on sait, un rôle assez important dans l'Histoire de France, quatrième fils de Thibaut, comte de Champagne. Or, cet archevêque occupa ce siége de 1176 à 1202. En outre, le poète qui trouve toujours moyen, çà et là, de glisser plus ou moins heureusement des traits de l'Histoire sainte ou du christianisme, déplore, au cinquième chant, que la France n'ait pas un roi tel qu'Alexandre pour vaincre le schisme et les infidèles, pour faire, partout, célébrer le vrai Dieu. Il termine ces vœux par les vers suivants :

Gens omnis et omnis
Lingua Deum caneret, et non invita subiret
Sacrum sub sacro Remorum præsule fontem.

L'histoire littéraire de France applique ces paroles aux juifs

(1) Patrologiæ cursus completus. Curante Migne. vol CCIX, p. 449. Voyez ci-dessus l'édition de S. Gall.

(2) Biblioth. méd. et infim. latinitatis.

(3) Qui liber in scholis grammaticorum tantæ dignitatis est hodie, ut pro ipso veterum poetarum lectio negligatur. Henricus gandavensis de scriptoribus ecclesiasticis.

dont on cherchait alors à obtenir, à Rheims, la conversion et le baptême. Cette explication est ingénieuse sinon décisive.

Au septième chant, Darius mourant fait dans une harangue mille allusions aux événements futurs : la simonie, le schisme, le meurtre de Thomas Becket (1173), et de Robert (1172 ou 1174).

Flandria Robertum, cæsum dolet Anglia Thomam.

Thomas Becket est suffisamment connu; quant à Robert, qui l'est moins, c'était un évêque de Cambrai, assassiné près de Condé par les seigneurs qu'exaspéraient les faveurs dont le comte de Flandres, Philippe d'Alsace, comblait ce roturier, fils d'un serrurier.

Ces événements, tous récents alors, si l'on en juge par la manière dont le poète les rapporte, prouvent surabondamment, que l'Alexandréïde a été écrite dans les vingt dernières années du XII^e^ siècle.

Plan. Nous ne pouvons rendre compte de cette œuvre immense qui suit le conquérant depuis sa naissance jusqu'à sa mort, en s'attachant fidèlement aux données historiques de Quinte-Curce. La lutte de Démosthène et d'Eschine, au sujet de la liberté d'Athènes, la maladie d'Alexandre et sa conduite célèbre avec son médecin, les grandes batailles d'Arbelles, d'Issus et du Granique, les honneurs rendus à Darius, l'entrée à Babylone, la trahison de Bessus, la révolte des soldats trop longtemps éloignés de leur patrie, les conspirations qui s'en suivent, le fameux discours du Scythe forment les principaux épisodes du poème (1).

Le merveilleux ne joue pas un grand rôle dans cette épopée. A peine trouve-t-on au second chant une assemblée de divinités allégoriques dans le temple de la Victoire; mais le dernier chant

(1) Une analyse très-étendue se trouve dans l'hist. litt. l. c. et dans la notice de M. Darimon. Archives du nord de la France l. c.

y est consacré tout entier. La nature craint qu'Alexandre ne viole ses mystères en pénétrant jusqu'aux sources du Nil, comme il en a l'intention ; elle veut arrêter ses progrès et se rend aux enfers dont elle invoque l'appui ; elle obtient que la trahison s'introduise parmi les lieutenants du héros, qui meurt bientôt empoisonné.

Examen critique.

En dédiant son poème à l'archevêque Guillaume, et en commençant chacun des dix chants par une lettre de ce nom (Guillelmus) l'auteur lui promet l'immortalité, soit de son œuvre qui ne doit pas périr (nullum peritura per ævum). Il revient trois fois sur cette idée à la fin des chants VI, VII et X.

Le poète se flattait, car son œuvre n'a aucune de ces qualités hors ligne qui se font admirer de la postérité : la grandeur de l'ensemble ou le fini des détails, l'originalité surtout. Ce n'est qu'une pâle copie des grands modèles, et il doit sans doute ses succès contemporains à ce qu'il rappelait, l'un des premiers, les œuvres admirables des anciens.

Cependant il est loin de manquer de mérites ; son vers est facile, élégant même pour son temps, son imagination vive, et, sans avoir la vigueur d'Alain, il a l'esprit bien plus poétique. Cependant on sait que ce dernier l'a très-rudement traité. Guillaume le Breton, un peu postérieur il est vrai, est plus équitable et en fait grand cas (1).

Commentaires.

L'Alexandréïde a été l'objet de quelques commentaires anonymes qui ne paraissent pas d'un grand intérêt. Duboulay en avait vu qui servaient dans les écoles au moyen-âge (2).

---

(1) Alanus de Insulis. Voyez dans notre travail sur cet auteur, ci-après, les vers de l'Anticlaudien dirigés contre Gauthier et la discussion à laquelle ils ont donné lieu. — Willelmus Brito, célèbre auteur de la Philippéïde. Voir le commencement et divers passages de ce poème. Il écrivit une vingtaine d'années après Gauthier, vers 1220.

(2) Bulæus. Historia universitatis parisiensis, t. II, au Catalogus illustrium virorum. Il se trouve de ces commentaires à Paris. Voir le catalogue imprimé

IV. *Opuscula rhythmica.* Faussement attribués à Gauthier.

On a encore quelquefois attribué à Gauthier un certain nombre de poésies réunies sous ce titre : ***Opuscula rhythmica super-statibus mundi***, qui se rencontrent assez fréquemment manuscrites et qui ont même été éditées (1).

Mais il a été reconnu qu'elles émanent de Gauthier Map, autre écrivain dont nous avons fait mention plus haut (2).

V. *Karoléide.*

Que faut-il penser d'une Caroléïde : Liber Karoleïdos, attribuée à Gauthier de Lille, dit de Châtillon (3)? Cet ouvrage nous est inconnu.

Quant au : ***De gestis Britonnum*** qu'on a parfois attribué à

---

d'A. Mellot. Il en est un à la bibliothèque de l'école de médecine de Montpellier qui paraît assez curieux N° 342 (Catalogue des manuscrits des bibliothèques des départements).

(1) La bibliothèque impériale en contient notamment un manuscrit du XIII^e^ siècle, sur parchemin, sans provenance indiquée, N.° MCCXLV où ces poèmes se trouvent reliés avec divers ouvrages tout-à-fait différents ; nous aurons à en parler plus loin, à propos de l'Apocalypsis attribuée à Alain de Lille.

Ces vers, qu'on cite souvent comme inédits, ont été publiés dans les *Poemata doctorum piorumque virorum de corrupto ecclesiæ statu*, édités par Flaccius. Basil., 1546, in-8°. Dans les *Memorabiles lectiones* de Wolf, et en partie dans Leyser, *Historia poetarum et poematum medii ævi.*

(2) J. Wolf (Lectionum memorabilium centuria XII) t. I, p. 354, a le premier nettement attribué ce livre à G. Map. Guillaume Cave a fait de même (Hist. litt script.eccles. ad annum 1210, p.706). Il est donc étonnant qu'Oudin (Commentar. de script. eccles., note à la fin du tome II, p. 166) soit retombé dans l'erreur. Fabricius (Bib. med. et inf. latinit.) et l'Histoire littéraire de France s'en sont gardés.

Le manuscrit de la bib. impériale porte cette simple mention : *Gualterus de Insula.* Wolf paraît en avoir vu de plus explicites ; il cite des écrivains contemporains qui parlent des diatribes de Gauthier Map contre le clergé et des pseudonymes dont il se couvrait (le parasite Golias entr'autres)

(3) Gualteri de Castellione (Insulensis) liber Karoleïdos (carmina quæ quondam), manuscrit de 1510, coté n.° 5257 du catalogue de la biblioth. des ducs de Bourgogne, dressé par M. Marchal.

Gauthier, ce n'est que la célèbre chronique de Geoffroy de Monmouth (1).

§ VIII.

ALAIN DE LILLE.

Alain. Nous avons déjà retracé dans ces mêmes mémoires la vie et les travaux du docteur universel. Mais l'examen de manuscrits peu connus, ainsi que de nouvelles recherches nous ont permis d'ajouter notablement à ce qui a été écrit sur lui, comme à nos propres études. L'impossibilité de rendre claires et faciles à lire des additions nombreuses sur des points de détail à un travail antérieur nous a engagé à refondre notre premier mémoire et à en donner ici, de l'assentiment de la Société, une nouvelle édition. On ne s'étonnera donc point d'y trouver quelques pages déjà publiées (2).

---

(1) Dans le catalogue imprimé des manuscrits de la bibliothèque du roi, à la table, l'ouvrage est attribué à Walterus, dans le corps du livre il est rendu à Geoffroy VIII MDLV.

(2) Notre premier travail intitulé : Notice sur la vie, les ouvrages et les doctrines d'Alain de Lille, surnommé le Docteur universel, a été publié dans le tome XXIX (travaux de 1849), p. 709, des Mémoires de la société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille. Dès 1806, dans cette même société, M. Van Bavière s'était occupé d'Alain de Lille, mais ses recherches sont perdues et on en trouve une simple mention au tome I (premier cahier des comptes-rendus des séances publiques de la société d'amateurs des sciences et des arts de Lille, p. 14). Au même volume, cahier 2, 32 et cahier 4, p. 89, il est rendu compte d'une discussion survenue entre de Rosny et l'abbé Poret sur la patrie d'Alain. Ces deux mémoires, manuscrits de peu d'importance du reste, sont conservés dans les archives de la société.

INTRODUCTION.

Tendances d'Alain de Lille.

Parmi les philosophes scholastiques qu'on nous représente sans cesse comme si arides et si secs, les poètes se sont toujours trouvés en grand nombre. Entre bien d'autres il suffit de citer Milon de Saint-Amand, Odon de Tournai, Abélard, Bernard de Chartres. Mais Alain de Lille est le type le plus remarquable de cette heureuse alliance des études profanes et des études sacrées. En lui, c'est le philosophe évidemment qui domine, en quoi qu'il écrive : sermons, théologie, poèmes, commentaires des écritures, c'est toujours la préoccupation philosophique qui le guide et reparaît, mais, grâce à ses habitudes littéraires, il peut donner à la philosophie une allure hardie et brillante, comme à la poésie une richesse de fonds et de pensée qu'elle n'est pas habituée à recevoir.

Alain est en effet beaucoup plus versé dans l'étude des sciences et des arts que ne le sont les théologiens de son temps. Il a reçu des siècles postérieurs le nom de grand, ***Alanus Magnus***, qui suffit à montrer la considération dont il a joui, mais il avait auparavant reçu de ses contemporains le titre de ***docteur universel***, et en effet, il n'est aucune des connaissances de son époque à laquelle il soit resté étranger.

Le Docteur universel. Ce que signifie ce titre.

On sait qu'au moyen-âge les sciences humaines se divisaient en deux enseignements qui étaient le ***trivium*** et le ***quadrivium***. Le ***trivium*** comprenait trois branches, ainsi que son nom l'indique : la grammaire, la rhétorique, la logique. Ce sont les trois sciences de la méthode et de la connaissance, de la pensée et du moi. Parler, persuader, raisonner, étant évidemment les trois opérations capitales de l'intelligence. Ce sont les lettres comme nous dirions aujourd'hui.

Le *quadrivium* comprenait : l'arithmétique, la géométrie, la musique, l'astronomie. Ce sont les applications diverses de la mesure, du nombre, au monde extérieur. Ce sont donc les lois de la nature ou du non moi. Il ne s'agit plus comme dans le *trivium*, d'étudier la manière de connaître, mais de s'attacher à la matière même de la connaissance. Au-dessus de ces deux enseignements s'en tenait un troisième : la théologie qui était la science du monde spirituel. On la divisait en deux parties (spéculative et morale) qui comprenaient, l'une, l'étude de l'homme envisagé comme être moral, l'autre l'étude des êtres spirituels supérieurs à l'homme.

Cette division nous paraît très-élevée, et avec ses développements naturels elle en vaudroit beaucoup d'autres. Elle avait cependant un grand défaut: c'est qu'elle manquait de bases, elle n'embrassait que les lois et non les faits. La grammaire règle notre langage, la rhétorique détermine les limites dans lesquelles s'exercent nos sentiments, la logique le champ de nos raisonnements, l'arithmétique arrête les lois de la numération, la théologie les articles de notre foi, la morale les règles de notre conduite, tout est règle, chiffre, formule. Mais le fait qui peut seul vivifier ces abstractions, on l'ignore, et cela explique pourquoi la science du moyen-âge a été inféconde, malgré sa profonde et habile dialectique, elle n'a rien pu trouver au-delà de ce que l'antiquité profane ou chrétienne lui avait légué.

C'est qu'au dessous des formules par lesquelles on constate les lois de l'esprit, il y a les faits de l'esprit qui engendrent ces lois. Les philosophes modernes nous ont appris à les étudier. Aussi depuis leurs études la logique et la grammaire ont été refaites. La rhétorique ne l'a pas été théoriquement, mais elle a été évidemment remaniée dans la pratique ; il suffit pour s'en convaincre de lire Bossuet. De même, sous les formules numériques se trouvent les phénomènes de la nature,

et de là procède la nécessité des sciences physiques et naturelles pour le développement des mathématiques elles-mêmes. L'expérience l'a prouvé. Enfin, les lois morales s'éclairent aussi à mesure qu'on étudie mieux les faits sociaux.

Ces réflexions étaient indispensables pour montrer de quel point de vue il faut étudier Alain et comment il faut entendre son titre de docteur universel. Si l'on s'attend à y trouver des faits curieux et nouveaux (nouveaux pour son époque, bien entendu), on sera déçu ; mais si l'on y cherche une belle ordonnance d'une certaine somme de connaissances acquises, on ne peut trouver mieux. Le malheur est qu'on est toujours tenté de demander au moyen-âge autre chose que ce qu'il a ; il n'y faut chercher que l'ensemble, la façon dont on enchaîne, l'on confirme et l'on expose le peu de connaissances possédées à cette époque.

Alain est un modèle en ce genre, il n'est resté étranger à aucune des branches des sept arts libéraux, pas même à quelque science que ce soit en dehors d'eux. Ainsi l'on sera étonné de remarquer des passages où le droit, la médecine, l'alchimie, l'histoire sont citées à l'appui d'une thèse philosophique en termes qui en révèlent une connaissance approfondie, car, sur chaque branche, il sait complètement ce qui se savait alors. Il a écrit une sorte de poème didactique (l'*Anticlaudien*) dont on trouvera plus loin l'analyse et qui est une véritable *Encyclopédie* comme le porte un second titre. On pourrait d'après cet ouvrage, complété par les autres écrits d'Alain, se faire une idée nette de l'état de la science à la fin du XII^e^ siècle. Mais ce sujet est trop vaste pour que nous le traitions incidemment ici. On le trouvera du reste suffisamment indiqué dans les dissertations célèbres de l'abbé Lebeuf (1), jointes à son histoire de Paris.

(1) Etat des lettres et des arts au XII^e^ siècle.

Union intime de la poésie et de la philosophie

On conçoit, d'après ce qui vient d'être dit, combien une pareille universalité peut jeter d'intérêt sur les ouvrages d'Alain, non seulement par les allusions continuelles qu'il fait d'une branche de l'art à l'autre, mais par les grandes expositions scientifiques dont il a semé ses écrits, notamment dans les applications qu'il entendait faire de la forme poétique aux déductions philosophiques. La tentative n'était pas neuve, Martianus Capella et Boèce en avaient donné l'exemple. Mais Alain y attache une importance toute particulière, y donne l'essor à toute sa pensée, de sorte que pour bien connaître le philosophe, il faut d'abord étudier en lui le poète.

Le poète.

Peu d'auteurs ont autant d'imagination que lui. Ingénieux à l'excès dans l'explication des allégories qui forment le fond et les personnages de ses œuvres poétiques, il sait aussi les grouper dans un cadre intéressant et amener sans effort l'occasion de ses vastes expositions scientifiques. S'il mêle la religion à la fable, s'il met Alecto et Vénus près de la Trinité et de la Vierge, c'est avec une extrême modération et de sorte qu'il n'y ait de païen que le vice.

Quant à la forme, Alain est également loin de la latinité molle et élégante de la décadence latine et de la latinité coquette et prétentieuse de la Renaissance. Il n'a, il est vrai, ni la gracieuse légèreté de Claudien, ni l'élégance piquante de Jean Second. Mais si l'on accepte le latin du moyen-âge comme une langue faite et forcément admise, on s'étonnera de la sobriété, du goût et de la correction d'Alain. Sans doute il y a des taches, mais s'il est porté aux rapprochements subtils, le plus souvent il s'en tire avec une habileté remarquable. Ce qui se rencontre au contraire à chaque pas, ce qui dépare ses ouvrages, ce sont ces entassements d'oppositions auprès desquelles les antithèses tant reprochées à Claudien ne sont rien. Mais le mérite de notre poète, ce qui le fait lire surtout avec intérêt, c'est la richesse de sa pensée, la fermeté de son style

et l'énergique simplicité de son hexamètre. Jamais les Latins n'ont rempli leurs vers avec tant d'idées. Aussi cette versification, quoique lourde, est si pleine, si solidement assise qu'on y reconnaît la vigueur des races nouvelles. Il est malheureux que celles-ci n'aient plus guère pris pour modèles que des œuvres de la décadence.

L'Anticlaudien, poème.

Le poème le plus célèbre d'Alain est l'***Anticlaudien***.

Il s'y agit d'un homme parfait luttant contre les vices. Or Claudien a fait un poème sur une donnée toute contraire, où l'on voit Rufin, le plus vicieux des hommes, combattre le brave et noble Stilicon. Cet ouvrage est donc intitulé : ***Anti-Claudien***, non comme l'entend Demster, dans le sens d'imitation de Claudien, ce qui ne peut être admis, bien que l'auteur ait certainement beaucoup imité le poète latin, mais en ce sens : œuvre opposée à celle de Claudien. C'est aussi l'explication qu'en donne le sommaire qu'on trouve dans l'édition de Visch. (1)

Exposition.

Voici l'analyse de cet ouvrage remarquable comme composition poétique et devenu classique au moyen-âge. La Nature s'aperçoit que s'étant jusqu'alors bornée à donner à chaque individu des qualités spéciales, elle n'est arrivée qu'à des créations incomplètes, et se décide en conséquence à réunir sur une seule tête toutes ses faveurs : jeunesse, pudeur, modestie, raison, etc. Elle rassemble donc toutes ces divinités allégoriques dans son palais et leur expose son plan. La Prudence (Prudentia, Phronesis) et la Raison (Ratio) font remarquer qu'aucune d'elles ne peut donner à l'homme ce qu'il a de principal : l'âme, et que celle-ci, il faut la demander à Dieu. L'assemblée leur décerne cette mission qu'elles refusent d'abord, mais que la

(1) Demster. Historia gentis Scotiæ. Bologne, 1627. — De Visch. Alani opera.

Concorde les détermine à accepter. Elles montent donc sur un char que les Sciences et et les Arts ont construit et que traînent cinq chevaux qui représentent les cinq Sens.

Les champs de l'espace, l'air et l'éther, les nuages, tout cet espace que peuplent les mauvais génies est franchi, les sphères des différents astres elles-mêmes sont traversées, puis le firmament; alors les coursiers s'égarent et refusent d'avancer, le guide se perd. Mais la Théologie s'offre à conduire la Sagesse à travers les profondeurs du ciel, pourvu qu'elle abandonne la direction de la Raison et qu'elle délaisse ses chevaux, sauf le second. On se rappelle que ces chevaux sont la personnification des sens et le second représente l'ouïe, instrument de la foi (fides ex auditu.)

Au moment d'aborder cette partie de son poème, l'auteur s'effraie : ce n'est plus le poète qui doit parler, mais les prophète, il adresse à la Divinité une très-belle invocation.

Alors il peint les eaux cristallines du firmament, ce ciel de cristal mêlé d'eau et de feu que l'antiquité supposait au-dessus des étoiles. La Prudence visite ensuite les délices de l'empyrée, le séjour des anges, des saints et de la Mère de Dieu. A cet aspect elle tombe en extase, mais la Foi vient à son secours. Elle se ranime et contemple les secrets de la Divinité : la génération du monde, les lois de la destinée humaine, la grâce, etc.

Dieu, après avoir écouté favorablement la requête, ordonne à l'Intelligence de lui préparer le modèle d'une âme telle qu'on la demande. Le texte montre comment Alain entendait le rôle des formes et des idées platoniciennes :

> ..... (Deus) vocat ergo Noym(1) quæ preparet illi
> Numinis exemplar, humanæ mentis ideam.
> Ad cujus formam formetur spiritus, omni
> Munere virtutum dives....
> .....

(1) Νοῦν.

Tunc Noys ad regis præceptum singula rerum
Vestigans exempla novam perquirit ideam ;
Inter tot species speciem vix invenit illam
Quam petit . . . . . .
. . . . .
Hanc formam Noys ipsa Deo præsentat, ut ejus
Formet ad exemplar animam : tunc ille sigillum
Sumit, ad ipsius formæ vestigia formam
Dans animæ, vultum qualem deposcit Idea,
Imprimit exemplo.

M. Haureau a fait sentir combien il est bizarre de supposer Dieu réalisant une âme sur un modèle formé par l'Intelligence (Noys)(1). Il croit qu'Alain a subi ici l'influence de la glose de Chalcidius et du *De causis*, mais il ne faut pas prendre à la lettre ce passage poétique.

Ayant obtenu l'âme qu'elle désirait, la Nature lui fait un corps modèle que la Concorde, la Musique et l'Arithmétique lient au moral. Toutes les divinités lui font un don : pudeur, modestie, raison, honnêteté, etc., etc., celui de la Faveur est remarquable, c'est par lui que les autres pourront plaire.

. . . . donans ut dona placere
Possint...

La Noblesse et la Fortune elles-mêmes viennent apporter leurs présents que la Sagesse modère.

Mais voilà que l'Enfer, apprenant cette nouvelle création vole pour l'anéantir. Alecto réunit tous les vices qui se présentent bientôt au combat : la Discorde, la Colère, la Terreur, la Pauvreté, l'Infamie, la Vieillesse, Vénus, l'Excès, le Luxe, la Sottise, l'Impiété, etc., etc. Après un long combat, l'homme nouveau les met tous en déroute et amène sur la terre le règne de la Justice et du Bonheur. Dans cette description du globe régénéré se trouvent des traits saillants des Millenaires et même des utopistes modernes, tels que Ch. Fourier.

---

(1) De la Philosophie scholastique, ci-après.

Nous généralisons trop en disant que le poète parle ici des vices et des vertus. A-t-on jamais pu dire que la jeunesse fut une vertu ? la vieillesse, le travail, la pauvreté, des vices? Quoiqu'il emploie souvent ces mots: *virtutes*, *vitia*, l'auteur a plutôt entendu faire d'un côté le dénombrement des biens, de l'autre celui des maux, comme l'entendait Aristote.

Ce qu'il faut noter dans cette œuvre comme nous l'avons dit, c'en est l'esprit didactique, ce sont ces grandes expositions scientifiques qui en font une véritable encyclopédie. Les personnages du poème sont des allégories, chacune d'elles tient à la science et donne occasion d'en ouvrir les trésors. Ainsi quand le poète parle de la Nature, il en décrit toutes les qualités comme étant figurées sur ses vêtements. De même pour la Raison, la Foi, la Théologie, et aussi pour la Grammaire, ainsi que les autres sciences. Elles portent toutes sur leurs robes la description de leurs règles, de leurs principes et les portraits des hommes qui les ont cultivées. Les sept Arts libéraux qui forgent comme nous le disions, les roues et les essieux, offrent ainsi des descriptions complètes de l'état de l'enseignement à cette époque.

A propos de la Fortune, dont il décrit longuement le séjour et le palais, se trouvent une foule d'allusions morales aussi bien exprimées que senties. Tout le dénombrement des vertus et des vices, tout le combat de ces puissances diverses est plein également de ces peintures de mœurs et de ces enseignements moraux. On peut bien y trouver la critique de son temps, comme on a voulu trouver dans le même poème des épigrammes contre divers poètes contemporains, notamment contre Gauthier de Châtillon, caché sous le nom de Mævius, mais les portraits sont trop abstraits pour être d'une grande valeur historique.

Relevons un trait cependant. La Fortune a deux enfants, l'un est la Noblesse, qui lui doit tout, et qui est parente du Hasard:

Post alias sua dona libens et læta dedisset
Filia Fortunæ, casus cognata propinqui
Nobilitas, si quid proprium cessisset in ejus
Sortem, quod posset Naturæ lege tueri;
Sed quia nulla potest nisi quæ Fortuna ministrat,
Nil nisi consilio Fortunæ perficit.

L'autre est l'Avarice, que la mère commence à préférer, et songe à avantager au détriment de l'aînée :

(Avaritia) Quæ quamvis onerosa foret, dejecta, malignans,
Plus sibi concilians Fortunæ matris amorem
Plusque placet matri, tanto remissior alget
Nobilitatis amor; et jam mutare priora
Facta cupit Fortuna parens, prolique secundæ
Tota favet. . . .

On voit qu'au XII[e] siècle le clergé séculier n'avait pas grande opinion ni de la noblesse de race, ni de la noblesse d'argent.

La Pauvreté est bien dépeinte, et nous pouvons encore aujourd'hui reconnaître son rôle dans les guerres civiles :

Sed post arma rapit humili de plebe creata
Pauperies, facie dejecta, et paupere cultu,
Incessu tristi gradiens; sed prodiga vitæ,
Nec mortis concussa metu, nec fracta timore
Irruit et vendens in multo funere vitam
Plus audet, dum nescit inops pauperque timere.

C'est bien là l'insouciance héroïque et le désespoir sombre du peuple ; voici bien aussi le résultat de ses insurrections, lorsque l'homme nouveau l'écrase sans pitié et ne croit pas même lui devoir l'honneur du glaive :

Nec inebriat arma cruore,
Funere famoso dedignans claudere vitam
Hostis et insigni leto pensare ruinam,
Sed conculcat eam, confundens ora jacentis
Dejectamque solo pedibus triturat equinis.

Les œuvres de ces philosophes scholastiques sont tellement abstraites que l'on doit recueillir avec soin tout ce qui a trait à la vie des hommes parmi lesquels ils vivaient.

Au contraire, il est impossible de relever tout ce qui se trouve dans un tel livre, d'indications utiles, de renseignements précieux sur l'histoire des sciences ; l'astronomie, la météorologie par exemple y sont plusieurs fois traitées avec assez de détail.

Théorie de la nature des universaux.

Pour la philosophie l'ouvrage est naturellement bien plus riche encore. Il est notamment un passage sur lequel tous les lecteurs se sont arrêtés, parce que c'est le seul où se trouve discutée dans Alain la théorie de la nature des idées générales (universaux). Cette question, du reste, avait été bien plus amplement agitée auparavant par Roscelin et Abélard ; elle devait l'être plus encore ensuite par Duns Scot et Occam.

L'Eternel, dit-il, crée le monde sensible à l'image du monde intelligible qu'il porte dans l'esprit.

> ..... et mundi sensilis umbram
> Ducis ab exemplo mundi mentalis.

ce qui peut rappeler l'Alexandrinisme ou seulement Scot Erigène.

Du reste les traces de l'école d'Alexandrie ne sont pas rares ; ainsi par exemple il est parlé dans ce même poème de l'influence exercée sur l'âme par chaque sphère astrologique qu'elle parcourt en tombant sur la terre, doctrine que Proclus a consacrée, et qui, toute spéciale, a dû exiger une étude attentive des maîtres.

La nature est créée d'un seul jet, mais les formes ne lui sont communiquées que successivement (1). Quant à ces formes, à ces espèces inengendrées :

---

(1) Liber sententiarum, sur ce texte : *Creavit omnia simul.*

..... ingenitas species, speculantur ideas
Cœlestes, hominum formas, primordia rerum,
Causarum causas, rationum semina, leges
Parcarum, fati seriem.

Leur rôle se trouve ingénieusement exposé dans une allégorie. La Raison est représentée tenant en main trois miroirs. Dans le premier, elle voit les deux éléments de la substance : la matière et la forme, ainsi que leur union (connubium) et les êtres particuliers qui en résultent.

Quid sit, vel quanta, qualis vel quomodo sese
Res habeat, reliquosque status perquirit in illa
.....
Quæ generat, quæ mutat, eamque servat in esse.

Dans le second, elle voit encore ces deux éléments, mais séparés, la matière retournant au chaos primitif, et les formes pures, existant par elles-mêmes, indifférentes à la mutabilité de leurs sujets.

Nec sua degeneris subjecti tædia fiere.

Dans le troisième elle apprend comment l'idée, l'exemplaire, peut, à l'aide de ces deux éléments, créer le monde que nous voyons, l'être fragile, terrestre et borné qui vient cependant d'un principe éternel et immuable.

Instabilis, genitus, fluitans, mutabilis iste
Mundus ab ingenito, stabili, certoque, figuram,
Esse, statum, speciem, vitamque contexit et ortum,
Quomodo terrestrem formam cœlestis idea
Gignit.

Nous aurons encore à parler plus loin de passages relatifs à la logique et aux plus célèbres philosophes de l'antiquité.

Du Deuil de la Nature, poème

Un autre poème d'Alain est intitulé : ***Du Deuil de la Nature.*** Il a pour sujet l'affliction que cause à cette déesse le vice indiqué dans ce développement du titre : ***Libellus contra vitium Sodomitiæ.*** Etrange sujet ! Comment un religieux a-t-il pu écrire des vers et de la prose, mettre un grand talent et un savoir varié au service d'une telle matière ? S'il a eu un but moral, se dit-on tout d'abord, il ne peut que l'avoir manqué, car ce n'est pas avec des poésies sur les fleurs, la musique, le printemps, ou des dissertations sur la psychologie et l'astronomie, qu'on guérit les hommes de cette brutalité. Si son but a été purement poétique, n'y avait-il pas assez d'autres sujets ?

Mais une fois la lecture entamée on se sent entraîné par un charme invincible. Cette idée dégoûtante s'efface ou ne se montre plus que comme repoussoir, et l'on voit se développer mille études habiles qui justifient ce titre audacieux : ***De la nature des choses***, et mille peintures charmantes qui ne justifient pas moins cet autre titre poétique : ***Du Deuil de la Nature.***

Exposition.

C'est un mélange de prose et de vers dans lequel l'auteur, saisi de douleur à l'aspect du vice honteux qui désole le monde (il était donc bien répandu alors), veut faire partager à chacun sa tristesse. Tandis qu'il repose en ces pensées, lui apparaît une femme charmante d'abandon et de fraîcheur, dont il fait un long et brillant portrait, c'est la Nature. A son aspect le monde se sent transporté, les nymphes, les oiseaux, les plantes mêmes célèbrent sa bien-venue. Le poète seul tombe en extase. Elle le lui reproche. Comment lui est-elle devenue tellement étrangère que son aspect lui semble un prodige ? Pensée aussi délicate que profonde. Elle vient à lui pour qu'il écrive ses plaintes. L'univers lui est soumis tout entier ; depuis l'astre jusqu'à la brute, tout, hormis l'homme, suit ses lois. Il faut donc mettre un frein aux passions qui égarent celui-ci, et de l'avis de toutes les vertus, elle fait excommunier les intempérants par le Génie qui remplit près d'elle les fonctions sacerdotales (Sacerdotali ancillatur officio).

Ce squelette d'analyse ne peut donner l'idée de la richesse du poème. A chaque instant, sous le moindre prétexte, s'ouvre une exposition de grammaire, de logique, d'histoire naturelle, d'astronomie, un peu pédante mais pleine de hautes idées et de grandes images. La théorie de l'amour, de l'attrait et du rôle qu'il remplit dans le monde entier, est vraiment grandiose. Au point de vue philosophique, nous allons nous borner à extraire de ce poème un aperçu de l'intelligence humaine.

Théorie des facultés de l'intelligence.

L'auteur compte et distingue tout d'abord trois facultés spirituelles qui sont : 1.° Une puissance naturelle et innée de connaître qui s'applique à la partie abstraite des choses, et les porte, rendues intelligibles, dans le domaine de l'entendement *(ingenialis potentia quæ rerum venatrix subtilium in notitiæ indagine easdem intellectas concluderet)*. N'est-ce pas bien la raison qui procède hors du domaine des sens en vertu d'une puissance naturelle et innée? 2.° une faculté qui induit, déduit et discerne la vérité du sophisme *(potestas logica, rationis signaculum, quæ suæ discretionis ventilabro falsitatis inania a seriis veritatis discernat)*. Voilà le raisonnement bien distingué de la raison; 3.° une faculté de conserver le souvenir du passé et d'entasser dans l'esprit tous les trésors de la science, c'est la mémoire *(virtus recordativa quæ in suo recordationis armario nobilem scientiæ censum thesaurisat)*. Toutes trois habitent dans la tête, mais en différents siéges *(diversis capitis thalamis habitantes)*, ce qui pressent la localisation cérébrale des facultés. Dans le cœur, au contraire, habite la générosité qui s'éclaire de la prudence, et dans les reins les voluptés avides. La liberté de l'homme, précieuse en ce qu'elle lui rend sa victoire plus chère, décide dans la lutte qui s'élève entre la raison et la sensualité.

Cette division de l'âme en trois parties fixées dans trois siéges, peut s'appliquer à l'univers tout entier, car le corps humain en général représente le monde. Au sommet se trouve

la raison divine qui gouverne *(imperat)*; au milieu l'ange qui administre *(operat)*; au plus bas la créature proprement dite qui, comme la sensualité, doit obéir *(obtemperat)*, proposition que de Bonald a répété de nos jours et dans les mêmes termes (1).

Dans le traité des vertus et des vices que nous avons retrouvé, Alain définit l'intelligence : ***intellectus est comprehensio generorum (usque ei competit genera concipere)*** — et la raison : ***ratio est potentia animæ quæ intellecta comprehensa discernit.*** Ce n'est pas tout-à-fait le même point de vue.

Alain polémiste.

Ce mélange de littérature facile, élégante, et de dialectique profonde devait faire d'Alain un polémiste redoutable. On en peut juger par le ***Traité de la foi contre les hérétiques***, une des œuvres les plus curieuses du moyen-âge, en ce qu'elle nous montre comme ***l'histoire de mes malheurs, d'Abélard***, comme les livres de Jean de Salisbury, les premiers exemples de cette critique pleine de simplicité, de finesse et de laisser aller qui n'exclut ni la vigueur, ni la profondeur ; apanage glorieux de la France, et qui fait lire nos auteurs avec tant d'intérêt.

Traité *De la Foi contre les hérétiques.*

Tableau des hérésies albigeoises et vaudoises d'après Alain.

Ces qualités sont surtout remarquables dans les deux premiers livres où l'auteur combat les Albigeois et les Vaudois. Divers historiens, tels que Bossuet chez les catholiques, et Schmidt chez les protestants, ont beaucoup insisté sur la distinction de ces deux hérésies. Alain l'établit très-bien. Sans parler de leurs différences doctrinales si profondes, les uns étant monothéistes et les autres généralement dualistes, on trouve chez les Vaudois, dont le nom, dit notre docteur, vient de ***Valdus, philosophe sans raison, prophète sans vision, apôtre sans mission, docteur sans instruction***, un caractère plus tranché. Les Albigeois, dont le nom vient d'Albi, leur

(1) Essais de législation primitive, deuxième volume.

quartier-général, formaient au contraire un chaos d'hérésies souvent contradictoires (ex diversis monstris unum monstrum). C'était un mouvement universel vers la liberté d'interprétation, mais entraînant les dissidences les plus profondes de secte à secte; l'une est timide et près de l'orthodoxie, l'autre est radicalement déiste, ou même comme on le voit à propos de certaines doctrines sur la nature de l'âme, va jusqu'au corporalisme saducéen (1).

On a dit que ces hérésies étaient la restauration du gnosticisme et du manichéisme. C'est à ce point de vue que se sont arrêtés presque tous les historiens modernes. Il y a en effet beaucoup de souvenirs de Saturnin, de Basilide et de Manès, comme les deux principes, le dédain de l'ancien Testament, la réhabilitation de Lucifer, etc., etc. Mais des études récentes ont montré en quoi les Cathares différaient des Albigeois (2). On ne peut pas non plus les assimiler aux Protestants, et cependant on y retrouve bien des traits du premier élan de la réforme, avec son audace, ses variations, sa fécondité et sa rapide propagation; une réforme méridionale, il est vrai, plus polie et moins austère, plus poétique et moins morale; c'est, qu'on me passe l'expression, le girondinisme des révolutions religieuses. Qui ne reconnaîtrait les ancêtres des Protestants dans ces hérétiques dont parle Alain, et qui ne voulaient de confession qu'à Dieu seul; les Hussites dans ceux qui prétendent qu'on doit adorer partout la Divinité sans qu'il soit besoin d'églises matérielles; les fanatiques soldats de Cromwell

---

(1) D. Brial, dans l'Histoire littéraire de France, croit avec les Bénédictins que le nom d'Albigeois est postérieur à Alain. Cet auteur, il est vrai, ne l'emploie jamais. Albéric de Trois-Fontaines dans sa chronique cite sous ce titre : *Contra Albigenses*, l'ouvrage du docteur universel, mais il est d'un demi-siècle postérieur.

(2) Schmidt. Hist. des Cathares.

dans ceux qui rejettent les prières des mauvais prêtres et donnent le droit de prêcher à quiconque se sent inspiré ; les Quakers dans ceux qui défendent absolument de mentir, de prêter serment, de mettre à mort ; les Lollards dans ceux qui regardent nos âmes comme des prisons où les anges déchus subissent leur châtiment jusqu'à ce que le repentir les ramène au ciel ?

Ne se croirait-on pas entre Bucer et OEcolampade, entre Zwingle et Luther, lorsqu'on voit apparaître sur la question de la transsubstantiation tous les arguments du XVI[e] siècle : qu'on ne peut broyer le corps du Christ sous les dents, que ce corps divin ne peut devenir du pain, qu'on le briserait donc alors qu'on rompt l'hostie, jusqu'à la discussion du sens du mot ***hoc*** dans cette phrase célèbre : ***hoc est corpus meum !*** N'y a-t-il pas même un pressentiment des mordantes attaques de Voltaire dans la critique de la Bible, lorsque ces hérétiques disaient par exemple que Dieu n'avait pu répudier Saul, dont le crime était d'avoir fait grâce au roi des Amalécites, ni choisir le cruel, l'adultère David ; qu'il n'avait pu commander à Abraham de tuer son fils, etc., etc., objections familières au ***Dictionnaire philosophique.***

Pour combattre les hérésies qui reproduisent les anciennes doctrines des Gnostiques et des Manichéens, Alain reprend les arguments favoris des pères de l'Eglise ; il convient franchement de ces emprunts souvent d'une exactitude littérale ; on ne peut prendre, dit-il en commençant, de meilleurs guides que ces premiers docteurs chrétiens, ***bien que coupant sans cesse les têtes sans cesse renaissantes de l'hydre de l'hérésie, ils n'aient pas réussi à tuer le monstre terrassé.***

Quand l'hétérodoxie prend au contraire un caractère de nouveauté, et qu'Alain n'a plus les pères pour l'inspirer, il faiblit et ne brille plus que par les qualités de son style. C'est ce qui arrive principalement quand les hérétiques, unanimes sur ce

point, flétrissent la fortune, le luxe et les scandales du clergé. On sait qu'une partie progressive dans le catholicisme entreprit d'opérer sur elle-même la réforme en se réduisant à la pauvreté, à la vie la plus active et la plus austère; telle fut l'origine des ordres mendiants, sorte de transaction entre les réclamations des novateurs et l'esprit stationnaire d'une grande partie du clergé. On sait aussi que ces ordres approchèrent quelquefois tellement près des hérésies, qu'ils se firent condamner à diverses reprises. Alain pense tout différemment. Il ne connut pas précisément ces ordres, qui datent pour la plupart de 1210 à 1220 mais il s'élève très-chaleureusement contre cette prétention des hérétiques : ***que le prédicateur doit être nourri par les fidèles.*** Il n'en trouve aucune bonne raison. L'apôtre des gentils (***doctor gentium***) a gagné sa vie en travaillant; et il est mieux, suivant lui, de le faire ainsi que de l'exiger ignominieusement ***(inverecunde)*** d'autrui. Du reste, dans ses ouvrages, il semble peu favorable au clergé régulier; ainsi il prend parti contre lui dans cette question qui a tant agité le moyen-âge, lorsqu'il s'agissait de savoir si les fidèles d'une paroisse pouvaient se confesser à d'autres qu'à leurs prêtres séculiers (1).

Nous avons cru devoir nous étendre un peu plus sur la partie historique du livre : ***De la Foi contre les hérétiques***, parce qu'il nous a semblé y trouver une peinture vivante du temps qui a vu fleurir Alain et du rôle que cet écrivain a dû y jouer. C'est d'ailleurs le seul renseignement que nous ayons sur ce point, car on ne voit pas que notre philosophe se soit mêlé à la vie publique. Il ne manque aucune occasion de flétrir, parmi les vices de son temps, la soif de l'argent et des honneurs, et

(1) Alani opera. Edition de Visch. De pœnitentia, p. 194.

semble s'être tenu à l'écart, dans l'obscurité. Avant donc d'entrer dans l'examen philosophique de ce livre, nous citerons encore un trait historique qui honore le caractère de notre docteur. Il recommande par-dessus tout de traiter les hérétiques avec charité, et il consacre quelques pages fort curieuses à ce sujet.

Théories de la persécution religieuse rejetées par Alain.

Nous disons fort curieuses parce qu'on y trouve de singulières propositions dans la bouche des hérétiques mêmes et sous la plume d'Alain également.

Certains Albigeois prétendaient que les hérétiques étaient des brebis égarées *(oves errabundæ)* que l'on doit seulement ramener au bercail par des exhortations et des châtiments *(verbis et verberibus)*, *mais qu'on ne peut punir de mort dans aucun cas.* Notre philosophe, qui vient de prêcher la charité, pense qu'on ne peut punir de mort les hérétiques à ce titre seulement, mais il estime qu'on peut le faire pour les faits prévus par la loi civile *(si tamen illis peccatis laborant quibus mors temporalis debetur, a judice sæculari puniri possunt)*. Frapper un criminel, dit-il, ce n'est pas répandre le sang, mais appliquer la loi (*non est sanguinis effusio sed legum ministerium*). Vaines distinctions! Puisqu'à cette même époque la manifestation la plus intime des croyances hérétiques fut souvent déférée au juge séculier et punie de mort.

On remarquera encore que les Albigeois, tout en écartant la peine de mort, admettent la légitimité des châtiments *(verberibus)*, pour les principes qu'ils reconnaissent eux-mêmes comme des hérésies. Ils admettaient donc que des peines fussent nécessaires, pourvu qu'elles ne pesassent pas sur eux. On a vu du reste assez souvent les persécutés devenir persécuteurs à leur tour, pour ne pas s'étonner de pareilles inconséquences. Constatons seulement que M. Henri Martin s'est trompé, lorsque d'après M. Schmidt et contrairement à M. Michelet, qui était

dans le vrai, il affirme que les hérétiques du douzième siècle n'ont pas approuvé doctrinalement la persécution (1).

Du reste, quand ce livre a été écrit, la période rigoureuse avait à peine commencé. Les hérétiques se propageaient sous la protection de la plupart des seigneurs méridionaux. Ce n'est qu'en 1206, après la mort d'Alain, que saint Dominique entreprit sa mission, et ce n'est qu'après encore que la croisade fut prêchée et la guerre d'extermination résolue.

Les matières sont trop confuses dans le *Traité de la Foi contre les hérétiques* pour prêter à l'analyse. Nous avons indiqué plus haut les principales propositions qui y sont signalées, cet ouvrage en offre successivement la réfutation.

Les questions religieuses, comme dans tout le moyen-âge, y sont sans cesse mêlées à la métaphysique. Il n'est guères que deux discussions qui portent un caractère vraiment philosophique : l'unité ou la dualité des principes du monde et la nature de l'âme.

Réfutation du dualisme.

La première n'offre plus l'intérêt qu'elle offrait alors que les Albigeois ressuscitaient les doctrines gnostiques. Leur premier dogme était qu'il faut reconnaître deux principes, le principe de lumière, qui est Dieu, duquel émanent les êtres spirituels, et le principe des ténèbres, qui est Lucifer, duquel émanent les êtres temporels. Les principaux arguments philosophiques de cette thèse, en-dehors des textes sacrés, les voici :

1.° Le monde est corruptible; or, si Dieu l'eût fait tel, c'est qu'il n'eût pu le faire autrement, ce qui le supposerait impuissant, ou qu'il ne l'aurait pas voulu, ce qui le ferait juger méchant *(invidus)*; 2.° Immuable, Dieu n'a pu créer un monde si fragile, car le semblable s'engendre du semblable; 3.° La

(1) H. Martin Hist de France, tome IV, p 15. — Schmidt, Hist. des Cathares.

Providence ne peut régner seule en ce monde, où le hasard se révèle à nous en tant de cas ; 4.° Enfin, ne voyons-nous pas des êtres évidemment et exclusivement créés pour le mal, les serpents par exemple.

La théologie catholique répond que si Dieu a créé le monde, c'est par pure bonté, et qu'il n'était pas tenu de le créer de telle ou telle façon ; que s'il l'a fait corruptible, c'est par sagesse, se conformant à la raison d'après laquelle tout être créé ne pouvant manquer d'avoir un commencement et une fin, se trouve par suite essentiellement corruptible ; 2.° Que Dieu n'étant que la cause efficiente et non la cause formelle du monde, a très bien pu le faire différent de lui-même, ainsi qu'un ouvrier, survivant à peine à son occupation, crée par fois une œuvre immortelle ; 3.° Nous appelons hasard ce que nous ne connaissons pas, mais comme le dit très-bien Aristote (que le texte latin appelle Philosophus suivant l'usage), il n'y a rien qui n'ait une cause légitime ; 4.° Enfin, toute cause créée l'est pour quelque bien, elle peut abuser des dons de Dieu ou bien son utilité peut être méconnue par nous, mais celle-ci n'en existe pas moins ; les serpents n'eussent-ils pour mission que de punir l'homme ou de l'humilier, en lui prouvant sa faiblesse, ont leur raison d'être. Cette théorie, qui fait disparaître le mal dans l'ensemble de la création, en le regardant comme une imperfection relative qui contribue à la perfection du tout, est, comme on sait, celle que St.-Augustin a précisée mieux que tout autre, celle que Leibnitz devait populariser un jour.

Non contente de ces réfutations, la philosophie catholique prend l'offensive, disant que, s'il y a deux principes, l'un est imparfait ou l'autre superflu ; si l'un est imparfait, il dépend manifestement de l'autre ; si l'un est superflu, quelle est sa raison d'être ? S'appuyant ensuite sur l'ordre qui règne si manifestement dans certaines parties de l'univers, ne fût-ce que dans le cours des astres, par exemple, la doctrine chrétienne enseigne

que si c'est l'esprit des ténèbres qui a créé ce monde temporel, il n'a pu le créer pour le bien, et que s'il l'a créé pour le mal, l'ordre n'y peut subsister sans contradiction. Il y avait en outre ici une difficulté palpable : D'où venait l'homme ? Si Dieu a créé seul cet être double, Dieu a donc aussi créé le temporel. De même si Lucifer l'a créé, Lucifer a donc créé du spirituel. L'auraient-ils créé ensemble et d'un commun accord ? Non, le Christ a déclaré qu'il ne peut y avoir rien de commun entre Belial et lui, la raison confirme ces paroles.

Pour répondre à cette objection, certains hérétiques, que le texte ne nomme pas, pensent que nos âmes sont des anges déchus, enfermés momentanément dans les corps humains, comme dans une prison, afin qu'ils puissent s'y repentir, car la justice de Dieu a dû leur laisser le libre arbitre et le pouvoir de revenir au bien. Mais les orthodoxes demandent si ces anges déchus, qui tout spirituels ne peuvent être l'œuvre de Satan, lui sont au moins co-éternels, ce qui multiplierait indéfiniment les premiers principes. Ils demandent encore pourquoi, dans ce système, l'esprit du mal chercherait à perdre les âmes, ses semblables, ses sœurs. Si les démons sont damnés éternellement et ne peuvent se repentir, c'est leur propre malice qu'il en faut seule accuser ; ils ne le peuvent pas, parce qu'ils sont trop méchants pour le vouloir.

Dans cette idée que Satan peut revenir au bien, dans cet intérêt porté aux anges des ténèbres, on reconnaît tout à la fois le souvenir de certaines doctrines indo-persanes ou gnostiques, et le pressentiment de ces opinions qui devaient renaître plus tard chez les Lollards, et qu'un illustre romancier de nos jours a popularisées dans la plus étrange et la plus brûlante peinture (1).

---

(1) Consuelo. Deuxième volume. Les hérésiarques s'appuyaient notamment sur ce texte singulier de S. Mathieu, que pour aller au ciel il faut en

Théorie d'Alain sur la nature de l'âme.

A l'opposé de ces hérétiques s'en trouvent d'autres qui cherchent à mettre en doute la spiritualité de l'âme, en montrant que celle des bêtes a les mêmes propriétés que la nôtre, la même nature invisible, impalpable, et que par suite ou celle-ci est matérielle et mortelle, ou celle des bêtes est immatérielle et immortelle.

Alain répond que l'âme des animaux est corporelle et a son origine dans la seconde digestion qui se fait dans le foie (*ut naturalis ratio testatur, spiritus bruti animalis originem habet ex secunda digestione quæ fit in hepate*). Ce n'est autre chose qu'une vapeur légère *(tenuis fumus)* qu'on nomme naturelle dans le foie, vitale dans le cœur, animale dans la tête. Cette âme corporelle existe dans l'homme, elle y joue un rôle intermédiaire entre la substance raisonnable et le corps, tenant de celle-là par sa ténuité, de celui-ci par sa nature matérielle *(corporeitas)*. On a donc tort de prétendre que l'âme des bêtes a les propriétés de l'esprit immatériel, elle n'a que les propriétés communes à toute espèce de *spiritus*, c'est-à-dire le sens et l'imagination, facultés relatives au corps. *(Quæ circa corporalia versantur). Spiritus*, en effet, doit s'entendre en deux sens ; il se dit *a spirare* dans l'animal, il se dit *a spiritualitate* dans l'homme, et dans cette dernière acception, l'esprit a des facultés particulières qui sont : l'entendement *(intellectus)*, l'intelligence *(intelligentia)*, et la raison *(ratio)*, expressions qui montrent qu'Alain n'était pas étranger aux théories alexandrines.

Si donc l'âme des bêtes ne tombe pas sous les sens, c'est

être descendu : *Nemo ascendet in cœlum, nisi qui de cœlo lapsus*. Notre docteur veut qu'on ne l'entende que de Jésus-Christ, remontant au ciel et entraînant avec lui son corps spirituel, qui est l'Église, comprenant tous les élus. Evidemment les hérétiques abusaient du texte, mais cette réfutation le fait-elle moins ?

grâce à son extrême ténuité seulement. Si elle est répandue dans tous les membres, ce n'est que confusément *(per infusionem)*. Tout prouve au contraire que notre âme à nous est incorporelle. La voit-on croître en proportion du corps ? Comment concevrait-elle l'immatériel si elle était matérielle ? Quelle puissance pourrait maintenir l'harmonie entre les parties du corps, toujours prêtes à se diviser ? Quelle pourrait être la source du mouvement et de la volonté ? Si c'était la matière, on la rencontrerait toujours et partout avec les mêmes propriétés : voulant et se mouvant sans raison de jamais s'arrêter? Enfin la source de l'existence ne la comprenons-nous pas sans penser aux choses corporelles, et comment pourrions-nous la comprendre sans penser à la matière, si elle en participait.

Est-il besoin de faire sentir combien cette argumentation est serrée et élevée. Sans doute certains points ont été bien débattus, bien éclaircis depuis lors. Le défaut de proportion entre la croissance de l'âme et l'amplitude du corps, est un argument que Gassendi et d'autres ont ruiné. Au contraire, cette idée à peine indiquée, de la nécessité d'une âme pour maintenir la composition des parties toujours prêtes, d'après les lois du monde physique, à se séparer, est devenue le germe des belles théories de l'archée, du vitalisme, où Bichat a puisé sa célèbre définition. Mais ce qu'il faut surtout remarquer, c'est l'argument tiré d'une part de l'impossibilité pour le fini de comprendre l'infini, et de l'autre de la possibilité de prouver l'existence de l'âme sans penser à la matière. Descartes a conclu de même de ce qu'il pouvait acquérir la certitude qu'il existait, tout en supposant l'anéantissement général des corps, qu'il était nécessairement autre chose qu'un corps (1). Que l'on com-

Comparaison avec la théorie de Descartes.

(1) Discours de la méthode. Quatrième partie au commencement. — Méditation deuxième au milieu.

pare sa théorie sur ce point avec le texte d'Alain *(possumus intelligere id quod vegetat, non intellecta corporeitate, ergo non est corpus; si enim substantialiter esset corpus, sine corporeitate intelligi non posset)*, et l'on restera étonné de la similitude. Mais en la constatant on remarquera que, d'un autre côté, Descartes prend pour base de sa théorie ce principe que l'esprit est essentiellement immatériel, *que l'immatérialité*, s'il est permis de parler ainsi, *est constitutive du genre esprit*, tandis qu'Alain combat très-vivement ce même principe, avancé par les hérétiques. Voici comment ceux-ci argumentaient : Le genre substance comporte deux différences ou espèces, corps et esprit. Cette différence : corporel, jointe à ce même genre : substance, constitue donc le corps, comme cette différence : incorporel, jointe à ce genre : substance, constitue l'esprit. Donc cette différence : incorporel étant constitutive de ce genre : esprit, tout esprit est incorporel. Alain répond comme nous l'avons dit ci-dessus, que c'est l'esprit lui-même qui comporte deux différences : corporel et incorporel ; qu'il s'entend en deux sens, *a spirare* ou *a spiritualitate*.

Descartes, on le voit, a été plus fidèle à son principe, mais il a heurté la réalité des faits quand, pour refuser aux bêtes toute espèce d'âme, il s'est trouvé forcé d'en faire des machines insensibles et inintelligentes. Notre docteur, au contraire, qui leur concède une âme corporelle, n'est pas réduit à la même nécessité, et se range ici du côté du sens commun.

Les autres questions agitées par le *Traité de la Foi contre les Hérétiques* n'ont pas assez de portée philosophique pour que nous les analysions ici.

Alain scholastique

Les autres ouvrages d'Alain nous le montrent sous un aspect tout différent, ce n'est plus le poète pompeux et élégant, le polémiste vif et spirituel, c'est l'homme de son temps, le scholastique faisant de ses doctrines un exposé systématique et méthodique, apportant dans les divisions un ordre minutieux,

dans les déductions une rigueur extrême, dans le style une sécheresse impitoyable.

Mélange de foi et d'indépendance.

Ces sortes d'ouvrages sont naturellement aussi et même plus théologiques que philosophiques. Il y règne cependant un mélange de foi et d'indépendance qui est fort commun dans ce siècle, mais qui n'en est pas moins curieux. C'est cette tendance qui a fait dire très-justement à M. de Rémusat : *que la scholastique n'a jamais cessé d'être une science rationnelle, même lorsqu'elle s'est le plus attachée à demeurer orthodoxe* (1). Hegel, se plaçant à un point de vue différent, a dit de même : *le caractère général de la philosophie scholastique est un effort de comprendre une doctrine supposée vraie.*

Ainsi, dans le *Traité de l'Art de la Foi*, dont nous allons parler immédiatement, Alain, voulant se disculper d'avoir composé un ouvrage purement dogmatique, dit en son prologue que, pour combattre l'incrédulité, les Pères avaient des miracles et des textes, mais qu'il faut aujourd'hui se contenter de recourir aux arguments de la raison. Ceux qui dédaignent de se soumettre aux prophéties et aux évangiles seront ainsi condamnés par une argumentation rationnelle, bien que la foi n'ait pas de mérite lorsque *la raison humaine la confirme pleinement. (Fides non habet meritum cui humana ratio præbet experimentum* (2). Et à côté de cette maxime de saint Grégoire, dans ce même ouvrage, un peu plus loin, opposant à cette profession d'une croyance aveugle, une appréciation d'une liberté d'esprit extraordinaire, surtout dans un écrit dédié à un pape, Alain va dire que la foi vient de preuves *insuffisantes pour la science, et qu'elle est au-dessous de celle-ci*, comme elle est au-dessus de l'opinion. *(Fides enim est ex certis rationibus*

(1) De Rémusat. Abeilard. — Hegel, Hist. de la Phil.

(2) Homeliæ Sancti Gregorii magni, t. VI, Opera, t. II.

ad scientiam non sufficientibus orta præsumptio ; fides igitur utique super opinionem sed infra scientiam.)

Puis encore il ajoutera que, pour combattre les hérétiques enclins à l'étude de la philosophie *(philosophicis speculationibus deditos)* (1), il va les réfuter sur leur propre terrain *(cogor disertis rationibus de fide rationem reddere). Rendre raison de la foi !* a-t-on jamais rien dit de plus fort ?

Ailleurs cependant, dans ses ***Règles théologiques***, il avance que toutes les sciences ont des règles qui leur servent de base (*omnis scientia suis nititur regulis*). Mais tandis que les autres connaissances ne se fondent que sur le cours contingent des choses *(in consuetudine sola consistens penes consuetum naturæ decursum)*, ce qui est presque le langage de Hume, la théologie seule a des bases nécessaires et absolues, sur lesquelles se fonde une foi que ni les événements ni la nature ne peuvent changer.

On voit par ces citations quel singulier mélange d'audace et de timidité se trouvait dans ces clercs du moyen-âge.

Traité de l'*Art de la Foi*. — Exposition. — Propositions fondamentales.

Dans le traité ***de l'Art de la Foi***, qui n'a rien de commun avec le traité ***de la Foi contre les Hérétiques***, malgré la ressemblance des titres, l'auteur reconnaît d'abord des principes indémontrables, nécessaires, qu'il nomme *pétitions (petitiones sic dictæ quia probari per alia non possunt)*, puis *des notions communes (communes animi conceptiones)* tellement claires, que l'esprit les tient pour vraies sitôt qu'il les entend énoncer *(quam quisque intellectus probat auditam)*, dit-il ailleurs, dans ses ***Règles théologiques***. Il embrasse ainsi deux points de vue que se sont partagés les modernes (école allemande et école écossaise), sous les noms de concepts nécessaires et d'idées du sens commun. C'était se conformer à la nature, car il y a des

(1) Philosophari nos provocant hæretici, disait de même Tertullien

idées tellement nécessaires que tout homme les a par cela seul qu'il est homme et qu'il ne peut pas ne pas les avoir. Il y en a qui ne sont pas nécessaires au même chef, mais qui sont si naturelles qu'il est commun à tous les hommes de les admettre aussitôt qu'ils les entendent énoncer.

L'auteur s'attache encore à poser un certain nombre de définitions et de ces prémisses voici les conséquences qu'il tire :

De la substance.

Ce qui est la cause de la cause est la cause de l'effet, car si A est cause de B et B de C, C est évidemment causé par A (1). La cause du sujet est aussi la cause de l'accident, puisque d'après la définition de celui-ci il n'existe que par le sujet (2). Il est encore évident que rien ne se fait de soi-même, car rien ne peut être supérieur à soi-même, or la cause est supérieure à l'effet (3).

Cela posé, la matière sans forme ou la forme sans matière ne peuvent exister. Si en effet elles existaient isolément, ce seraient des sujets, elles seraient donc discrètes, c'est-à-dire qu'elles différeraient ou qu'elles différencieraient (4). Mais pour différencier, il faudrait qu'elles fussent des propriétés et non des sujets ; pour différer, il faudrait qu'elles fussent modifiées (*informées diversement*) par des propriétés, ce qui suppose la

---

(1) Pétition 3 : ce que nous attribuons à des causes créées n'en vient pas en effet, mais provient d'autres causes qu'il faut déterminer. C'est du moins ainsi que nous traduisons cette phrase louche et évidemment altérée : *Quæ creatorum causis attribuimus nec insunt per effectum et causam illius attribui.*

(2) Définition : L'accident est une proprieté qui n'existe que grâce au sujet (*per subjectum existit*) qui ne lui donne pas l'être (*esse non conferens*) mais la différence (*differre facit*).

(3) Notions communes 2 et 3 : Toute cause est antérieure et supérieure à ce qu'elle produit (*causato*); rien n'est antérieur ou supérieur à soi-même.

(4) Résultat de diverses définitions données par l'auteur.

forme (1). Donc celle-ci existe toujours unie à la matière, et la substance n'est que l'union de ces deux éléments. Comme le dit scholastiquement l'auteur, l'existence de l'une et de l'autre est la cause de la substance, et leur réunion est la cause de leur existence réciproque, puisqu'isolées elles n'en peuvent jouir. Donc cette réunion est la cause de la cause, la cause de la substance.

De Dieu, cause de la substance.

Mais cette union elle-même a une cause, puisque rien n'est cause de soi-même, une cause infinie, puisque tout ce qui tombe sous le nombre est discret, par suite diffère ou différencie, ce qui ne peut convenir à la cause première ; une cause supérieure, puisque la cause l'est toujours ; une cause unique, puisqu'il ne peut y avoir une série de causes infinie (2); une cause simple, par suite, puisque toute composition a elle-même sa cause (3).

Cette cause, c'est Dieu, qui ne peut avoir d'accident, l'accident faisant différer ; qui ne peut conséquemment subir de modifications, de destruction, pas plus qu'il n'a pu être produit, puisque ce sont là des mouvements, et que tout mouvement est un accident (4). Il est donc inengendré, immuable, éternel, imcompréhensible, ineffable, car il n'a pas de forme, et notre intelligence ne peut comprendre qu'à l'aide de la forme *(intellectus : potentia animi adminiculo formæ rem comprehendens)*. Il ne peut donc être que l'objet de la foi, non de la science.

---

(1) Définition : la forme est ce qui modifie le sujet par un concours de propriétés provenant d'une substance extérieure : *Quæ ex concursu proprietatum adveniens a qualibet alia substantia facit suum subjectum aliud esse.*

(2) Pétition 2 : *Nullius rei causam in infinitum ascendere.*

(3) Pétit 1 : Toute composition a une cause composante.

(4) L'auteur comme Aristote en reconnait six espèces : génération, corruption, augmentation, diminution, changement de lieu, altération.

Quant à la bonté, à la justice et aux autres attributs de Dieu, ils se prouvent par le spectacle de la création, là où nous trouvons des créatures portant le cachet du bien et de la puissance, nous concevons un créateur bon et puissant.

Dans l'Anticlaudien, Alain avait déjà étudié assez profondément les attributs de Dieu, les *noms divins*, cette question qui, à la suite du pseudo-Denys, a tant préoccupé le moyen-âge.

Qualiter ipse Deus in se capit omnia rerum
Nomina, quæ non ipsa Dei natura recusat,
Cuncta tamen mediante tropo, dictante figura
Sustinet et voces puras sine rebus adoptat.
Ens justum sine justitia, vivens sine vita
. . . . . .
Absque loco loca cuncta replens, sine tempore durans,
Absque situ residens....
. . . . . .
Nec solum justus vera ratione, sed ipsa
Justitia est, non solum lucidus ipse, sed ipsa
Lux est nocte carens....
. . . . . .
Nec solum loca cuncta replet, sed singula solus
Infra se claudit, quasi meta locusque locorum.

Ce qui se rapproche beaucoup de la célèbre théorie de Clarke, voyant dans Dieu l'espace même.

De l'homme. — Pourquoi la matière se trouve jointe en lui à l'intelligence.

Le livre de *l'Art de la Foi* passe de l'étude de Dieu à celle de l'homme et des êtres supérieurs (anges). Tout ce qui provient, dit-il, d'une cause excellente, ne peut manquer d'être bien, or tout vient de Dieu, qui n'a pu créer quelque chose de mauvais (1). La charité de Dieu *(divina charitas)* a même dû le porter à faire participer la créature à sa sagesse et à sa gloire. Dans cette vue, il a créé les esprits *(spiritus rationales)* qui doivent se soumettre à la Divinité, puisqu'ils lui sont in-

(1) *Bonum*. Definition : *quod utile habet esse*.

férieurs, comme l'effet l'est à la cause (1). Et puisque la justice, d'après sa définition même est la récompense des bons et le châtiment des méchants, il a fallu donner à ces esprits le libre arbitre.

Au-dessous des esprits célestes se place l'homme. ***L'Art de la Foi*** pour montrer combien cette créature est faible, à combien de chutes elle est exposée et de combien de secours elle a besoin, fait remarquer que la charité en portant Dieu, comme il vient d'être dit, à faire participer la créature à sa sagesse, a dû lui inspirer d'étendre ce bienfait sur tout, jusque sur la plus vile matière. C'est dans ce but qu'il l'a jointe dans l'homme à l'esprit même. De sorte que l'humanité possède en elle, à côté de la raison, l'élément le plus vil et le plus porté à la corruption. Cette explication est certainement l'une des plus ingénieuses et des plus frappantes que la philosophie ait créée.

Déductions théologiques.

Une fois l'homme déchu, il a fallu que Dieu le secourût pour le rendre de nouveau apte à la béatitude céleste; aussi d'un côté c'était évidemment à l'homme à réparer sa faute, de l'autre il était trop borné pour suffire à une réparation infinie devenue nécessaire, puisque l'être suprême avait été outragé (2). De là la nécessité de l'incarnation d'une victime Dieu et homme tout à la fois qui souffrît pour nous la peine suprême. Nous ne pousserons pas plus loin cet examen du livre qui entre de plus en plus dans le domaine des questions purement religieuses. Nous en avons assez dit pour en faire connaître la méthode.

Règles théologiques.

Les ***Règles théologiques*** sont conçues sur un plan analogue.

Exposition.

Alain y expose d'abord que toute science se fonde sur certaines règles, les lieux communs des rhétoriciens, les sentences

(1) Notion 4 : *Si aliquis major possidet minorem in se, minor se et ea que penes ipsum sunt in honorem majoris tenetur convertere.*

(2) Les notions 5 et 6 appuient cette idée que la satisfaction se mesure au rang de l'offensé.

de la morale, les aphorismes de la physique, les théorèmes de la géométrie. Mais tous ces principes ne sont fondés que sur l'ordre de la nature ; la théologie au contraire fonde les siens bien plus solidement sur la foi qui est au-dessus de l'ordre des choses et de ces changements. Comme dans le traité précédent il appelle ces règles des notions communes (***communis animi conceptio est enarratio quam quisque intellectam probat***) ou même notions du sens commun (***communis animi, id est, multorum animorum***) que chacun admet aussitôt qu'il les entend énoncer. Mais les unes sont propres à être saisies par tous ou par beaucoup, telle est cette proposition : il y a un premier principe ; les autres ne peuvent être saisies que par un petit nombre d'intelligences cultivées, (***sapientum***) comme : tout ce qui est simple n'a pas d'attributs distincts de sa substance (***omne simplex esse suum et id quod est unum habet***).

Unité de Dieu.

Après cette introduction viennent les règles successives que nous ne pouvons ni énumérer ni analyser ; à peine en pouvons-nous donner une idée générale. Dieu n'est pas seulement un, c'est l'unité même (***monas***) et toute unité vient de lui. Quant à ce qui est créé sur terre (***subcœleste***), on n'y trouve que la variété (***pluralitas***). Enfin ce qui est créé, mais qui tient du ciel (***cœleste***) présente non l'unité réservée à Dieu, ni la variété, propre à ce monde, mais une simple diversité (***alteritas***), de sorte que l'unité semble n'y être rompue qu'une fois. L'unité (***monas***) est le commencement et la fin (alpha et omega) de toute chose ; la brute, l'herbe inanimée elles-mêmes tendent à l'unité et répugnent à la division de leurs parties ; mais elle n'a elle-même ni commencement ni fin ; sans quoi elle perdrait son caractère propre. Il s'en suit que tout être fini tient de ce qu'il y a de bon de son principe ou de sa fin, l'être irraisonnable de son commencement seulement ayant la Divinité pour auteur ; l'être raisonnable du commencement et de la fin puisqu'il vient de Dieu et cherche à rentrer dans sein. Il s'en suit encore que

l'unité n'ayant point commencé et ne pouvant finir, Dieu peut être défini une sphère (*sphæra*) intelligible dont le centre est partout la circonférence nulle part, pensée très-élevée qui remonte comme on sait jusqu'à Timée et probablement bien plus haut encore.

Nature des attributs de Dieu.

Une autre conséquence encore que l'on tire des vérités précédentes c'est qu'en Dieu les attributs ne sont pas distincts de la substance, c'est-à-dire que la justice de Dieu, sa bonté, ne peuvent pas être séparées de lui-même. Les Allemands de ces derniers temps ont beaucoup développé cette théorie, et M. Cousin en a fait grand usage dans son livre Du Fondement des idées du Vrai, du Bien et du Beau. En effet Dieu étant simple et universel, dit fort bien Alain, tout ce qui est en lui est lui, et rien ne peut être en lui qui ne soit lui-même (*nihil in eo, præter id quod ipse est*), puisque l'unité n'admet ni exclusions, ni distinctions.

Arrivé à ce point l'auteur entrant tout-à-fait dans l'esprit scholastique après avoir étudié ainsi comment les attributs de Dieu lui sont applicables, passe à l'examen de ces attributs généraux (*prédicats*) et se demande en quelle façon le sujet, la substance, la forme, l'affirmation, la négation, le nom et les diverses espèces de noms, l'adjectif, le pronom, le verbe et ses temps, les adverbes, les prépositions peuvent se dire (*prædicari*) de Dieu, s'appliquer à la divinité.

Prédominence de la scholastique dans cet écrit.

C'est de tous les écrits d'Alain celui dans lequel cet esprit scholastique règne le plus : les distinctions subtiles, les divisions minutieuses, les abstractions vides et creuses y abondent. On y trouve cependant une foule de propositions judicieuses, de points de vue ingénieux, de réflexions profondes qui en rendent l'étude intéressante. Aucune doctrine ne paraît nouvelle, ni propre à Alain, mais sur beaucoup de points il a devancé saint Thomas et saint Bonaventure, qui n'ont guères fait que développer davantage les mêmes opinions.

Nous ne croyons donc pas pouvoir prolonger indéfiniment cet examen. L'auteur rentre bientôt dans des études plus positives sur la puissance de Dieu, le mal, le péché, et descend par une déduction serrée des questions les plus vastes, telles que celles qui viennent d'être énoncées, jusqu'aux applications les plus spéciales : l'efficacité de chaque sacrement, par exemple. Ces formules ne sont pas susceptibles d'analyse, elles sont exposées et parfois confirmées en quelques phrases très-courtes et très-nettes. Les plus étendues ne le sont guères et ce sont les plus serrées d'argumentation.

Nous bornerons donc ici notre examen de la méthode philosophique d'Alain, telle qu'elle nous est révélée par ses ouvrages mêmes.

Alain distingue par quelques tendances des scholastiques. — Sa façon d'envisager la logique.

Résumant nos observations nous pouvons conclure que les tendances du docteur universel, considérées en général, ne paraissent pas être tout-à-fait celles de la scholastique. Ainsi lorsqu'il traite de la rhétorique et de la dialectique dans l'*Anticlaudien*, il proclame qu'on peut très-bien raisonner sans avoir appris la logique, faire un excellent usage des lieux sans en connaître la théorie (*capiatque locos ignara locorum*), opinion que Port-Royal devait mettre en vogue chez nous. Il semble encore avancer que la logique n'est pas une science d'invention, et l'on sait que souvent le moyen-âge s'est égaré en la considérant comme telle, en négligeant les sciences d'observation, parce qu'il croyait avoir un instrument supérieur. Ainsi les réalistes, et Duns Scot surtout, ne voulaient pas qu'on appelât la logique un art; c'était pour eux une science positive, erreur que l'art combinatoire allait un siècle après porter à ses dernières limites.

Alain ne la considère au contraire que comme une voie, une clé, une méthode pour pénétrer dans les secrets de la philosophie (*tanquam via, janua, clavis ostendit, reserat, aperit secreta sophiæ*). Elle a pour but de donner aux autres con-

naissances des forces, des instruments, des armes, des moyens en un mot, mais non des résultats.

. . . . . ditat egentes,
Roborat infirmas, elingues instruit, ornat
Incomptas, torpentes excitat, armat inermes.

Son appréciation d'Aristote et de Platon

Mais ce qui est surtout digne d'observation, c'est l'appréciation d'Aristote et de Platon. Alain se plaint de l'obscurité du premier, abîme où Porphyre seul nous aide à pénétrer *(monstrat callem quo lector abyssum intrat Aristotelis)*; sphinx dont le même alexandrin est l'OEdipe (*ut alter OEdipodes nostræ solvens ænigmata sphingos)*; homme qui se joue des mots (*verborum turbator*); qui se plaît à se cacher (*qui gaudet latere)*; à voiler la pensée de telle façon qu'une laborieuse étude puisse à peine soulever ce voile et cela pour ne pas compromettre ses secrets, pour ne pas livrer au vulgaire les trésors de la science.

. . . . . qui velamine verbi
Omnia sic velat, quod vix labor ista revelet.
. . . . . .
Ne sua prosternat secreta, suum que relinquens
Arcanum, vulgo tandem villiscere cogat.

Cette dernière pensée est à noter : dire qu'Aristote cachait ses pensées à dessein pour ne pas les vulgariser, les avilir, c'est impliquer la connaissance de la célèbre discussion sur les livres acroamatiques du Stagyrite; mais celle-ci avait assez occupé l'antiquité pour qu'on en sût encore quelque chose. Jean de Salisbury, qui étudiait à Paris bien avant Alain, la signalait déjà. Précédemment le poète avait représenté Aristote circonscrivant le champ de la logique, heureuse expression *(logicæ palæstram)* et avait dit de Platon qu'il avait rêvé les secrets de la nature, qu'il avait cherché à saisir la pensée de Dieu (*sensum*

que Dei perquirere tentat... somniat arcana rerum) ; termes qui apprécient fort bien le caractère de ces deux philosophes, l'un si partisan de la rêverie et si curieux de la partie secrète des choses ; l'autre si sévère dans ses divisions et ses définitions. Il est à remarquer que dans ce même passage Platon est mis au-dessus d'Aristote (*eo divinius*). La domination de ce dernier était encore à naître à l'époque d'Alain. Scot Erigène avait dû porter très-haut l'estime du platonisme, saint Anselme et Abeilard s'attachaient de préférence à saint Augustin ; Alexandre de Halles commençait à peine à professer ; les travaux des Arabes étaient peu connus, et la scholastique n'en était pas encore venue à oublier le disciple infidèle de Socrate pour écouter exclusivement la disciple ingrat de Platon.

On ne connaissait pas encore d'ailleurs la métaphysique d'Aristote comme l'ont démontré les travaux modernes. Ni le mot, ni la chose ne se trouvent, que je sache, dans Alain. Nous venons de voir que le Stagyrite n'y est vanté que comme logicien, Buhle s'est donc trompé quand il a placé nommément notre docteur *parmi les simples commentateurs d'Aristote cherchant à concilier la métaphysique de cet auteur avec la théologie dogmatique.*

Ce qu'il connaissait de Platon.

Alain cite de Platon des maximes morales qu'il a pu puiser dans ces sortes *d'ana* que l'antiquité avait légués en foule au moyen-âge, et qui n'impliquaient nullement la lecture du texte. C'est sans doute à une source pareille que notre docteur a trouvé la légende d'origine gréco-alexandrine, si je ne me trompe, qui rapporte que Platon poussé par une tempête avait abordé en Egypte et s'y était fait enseigner la Genèse (1). Mais ailleurs il est parlé du *Thimée* et du *Phrédon*, ce qui semble indiquer, malgré la faute des copistes, une certaine connais-

(1) Summa de arte prædicatoria, cap. 36.

sance des œuvres de Platon (1). On pourrait dire cependant qu'Alain les a cités d'après Cicéron, mais on pense généralement que ces deux dialogues étaient connus au moyen-âge et le *Docteur universel* avait certainement lu tout ce que son époque possédait. Son savoir littéraire est en effet très-étendu (2).

Ce qu'il connaissait d'Aristote.

Quant à Aristote, les seules citations que j'ai rencontrées sont tirées du livre sur le choix de deux prémisses, du traité de l'interprétation, des dernières analytiques et des catégories (3).

Et des autres écrivains de l'antiquité.

Alain cite en outre souvent Cicéron sous le nom de Tullius, Sénèque, Macrobe (songe de Scipion), Porphyre, Boèce, le pseudo-Mercurius-Trismégiste, les Pères de l'Église qu'il possédait en grande partie, et parmi les modernes seulement: Rabanus (Raban-Maur sans doute), Adamus (Adam de St.-Victor

---

(1) De fide contra hæreticos, lib 1, cap. 30.

(2) Jourdain. Recherches critiques sur l'âge et l'origine des traductions latines d'Aristote, en a donné un aperçu incomplet, mais suffisant.

(3) Le *liber de duobus propositis eligendis* est cité au *De fide contra hæreticos :* lib. I, cap. 31. Ce livre, dit Jourdain, est perdu et était inconnu des anciens; je vois cependant qu'Aristote lui-même en parle au chap. 30 du livre I des Analytiques. Il dit qu'il avait traité ce sujet (l'art de trouver les deux premières propositions du syllogisme), dans sa *Dialectique* avec détail. — Le livre *De interpretatione ou peri hermeneias*, car il emploie ces deux titres, est cité à la 37e et à la 85e des *regulæ theologicæ* et au *liber sententiarum*. Les *Analyticæ posteriores* le sont à la règle 64. Les *Categoriæ* encore à la 85e. Enfin voici deux passages, le premier au *De Arte prædicatoria*, cap. 15, et le second au *De planctu naturæ*, p. 292 (édit. de Visch), dont nous ne pouvons trouver la source : *quis habens aliquid humani pudoris, voluptates cum sue et asino communes se habere gratulatur?* (sans doute des Ethiques), et : *ille majestatem minuit secretorum qui indignis secreta revelat* ou *divulgat*

Nous avons vainement cherché à savoir si Alain savait le grec; les citations étymologiques que contiennent ses écrits sont peu concluantes et peu exactes. A plus forte raison ne peut-on rien dire de l'hébreu et du syriaque, dont il fait parfois mention.

probablement) et le : *liber de essentia summæ bonitatis*, que Jourdain assure être le célèbre : *De Causis* (1).

C'est avec des ressources aussi bornées que notre philosophe s'est élevé si haut.

Comment Alain a été apprécié par les modernes.

Sous ce rapport il n'a pas encore été complètement apprécié. Brucker l'a parfaitement caractérisé en l'appelant le choryphée (*chorum ducens*) des philosophes de son temps, car il est en effet *le docteur scholastique le plus renommé de la génération qui suit Abeilard* (2). Buhle, comme nous l'avons dit plus haut, prouve seulement qu'il ne le connaît nullement, puisqu'il croit la plupart de ses productions perdues (3).

— Brucker.

— Buhle.

Tennemann

Tennemann dit qu'Alain *a fait aux matières philosophiques l'application d'une rigoureuse mathématique*, ce qui s'applique bien particulièrement au *De Arte fidei*, et semble indiquer que l'auteur ne connaissait guères ses autres ouvrages (4).

e Gérando

De Gérando a très-bien caractérisé l'esprit du *De fide* qu'il avait sans doute étudié d'après Tennemann, et il a fait remarquer à bon droit combien l'auteur a mis le péripatétisme à contribution, pour la méthode surtout, aurait-il dû ajouter (5). Mais il a eu tort suivant nous d'affirmer que le Docteur uni-

---

(1) Jourdain, l. c — De fide contra hæreticos, chap. 80 : *In aphorismis etiam de essentia summæ bonitatis legitur quod anima est in horizonte æternitatis.* De Visch, dans une note, dit qu'un manuscrit consulté par lui attribue ce passage à Cicéron (Tullius).

(2) Histoire de France, par M. Henri Martin, t. III, p. 368. Conferer Brucker. *Historia critica philosophiæ*, tome III, p. 780.

(3) Buhle, l. c. Histoire de la philosophie moderne. Traduction de Jourdain.

(4) Manuel de l'histoire de la philosophie traduit par M. Cousin. Le traducteur comme celui de Buhle a laissé à Alain le nom de Ryssel qui ne signifie cependant rien autre chose que Lille. Conf. Tennemann. Geschichte der Philosophie.

(5) Histoire comparée des systèmes philosophiques, tome IV, p. 427.

versel s'était également beaucoup inspiré du *De Causis;* Alain connaissait sans doute ce livre célèbre, mais le caractère vague, idéaliste, panthéistique qu'il porte est loin du *De Arte* (1). Du reste De Gérando connaissait peu notre docteur, il le prouve lorsqu'il fait des *Six ailes des Chérubins*, une œuvre platonicienne, tandis qu'elle n'est qu'un traité de dévotion (2).

Jourdain. Jourdain avait beaucoup plus étudié Alain, mais il n'y avait cherché que des renseignements historiques pour le sujet qui l'occupait, et n'avait d'ailleurs guères vu que les poèmes (3).

Les historiens modernes de la scholastique ont procédé de même.

M. DeCaraman M. de Caraman a surtout apprécié le philosophe-poète et (4) a très-bien montré combien Alain avait imité Bernard de Chartres, auteur qui lui était d'un siècle environ antérieur, et qui dans un poème allégorique avait également appliqué la poésie à la science. Les traces d'imitation sont en effet poussées jusqu'aux détails. Mais il faut dire que tous deux suivaient pour modèle Claudien, Boèce et Martianus Capella.

M. Rousselot. M. Rousselot a plus profondément étudié le philosophe, mais en se servant surtout de ses œuvres poétiques, ce qui ne peut, comme nous l'avons vu, en donner une idée tout-à-fait exacte (5).

M. Haureau M. Haureau a rectifié dans son grand travail scholastique plusieurs idées qu'il avait énoncées dans une première étude (6).

---

(1) Voir ci-dessus, page 318.

(2) Voir ci-après, page 376.

(3) Jourdain, l. c.

(4) Hist. des révolut. de la Phil. en France pendant le moyen-âge jusqu'au XVI^e^ siècle, par M. le duc de Caraman. Paris, Ladrange. 3 vol. in-8°, 1845

(5) Etudes sur la philosophie du moyen-âge. Paris, 1840, 3 vol. in-8°.

(6) En premier lieu l'article : Scholastique, dans l'Encyclopédie nouvelle (1841) ; en dernier lieu : *De la Philosophie scholastique,* mémoire couronné par l'Académie. Paris. Pagnerre, 2 vol. in-8° (1850).

Son appréciation d'Alain de Lille est très-remarquable, quoiqu'il ait peut-être aussi pris trop au sérieux les inventions poétiques de l'Anticlaudien.

Quant aux biographies et aux encyclopédies, elles n'ont parlé de notre auteur que d'une façon très-superficielle. M. Jourdain, dans le Dictionnaire des Sciences philosophiques, est très-concis (1).

Nous croyons en avoir dit assez pour montrer l'esprit philosophique d'Alain de Lille, nous allons entrer maintenant dans le détail de sa vie et de ses écrits.

I.

BIOGRAPHIE.

Sa naissance, le lieu. — Discussion.

Alain est né à Lille en Flandres. C'est ce qu'affirment tous les historiens les moins éloignés de l'époque à laquelle il vivait depuis Albéric de Trois-Fontaines (2) jusqu'à Trithème. Il est vrai que ce dernier, comme Voss (3) après lui, fait d'Alain un Teuton (*teutonicus*), qualification que Sixte de Sienne et Giraldus ont remplacée par celle d'allemand (*alemannus, germanicus*), et Possevin par celle de belge (*belgius*), mais c'est que le pays flamand avait avec l'Allemagne assez de rapports pour qu'un Allemand s'y trompât à son avantage.

---

(1) Dict. des sciences philosoph. Paris, Hachette, tome 1.

(2) *Alberici trium fontium chronica*, éditée par Leibnitz. Conférez Othon de S. Blaise, continuateur d'Othon de Frysingue (Sa chronique est insérée dans plusieurs recueils notamment dans la *Bibliotheca Patrum cisterciens.* de Teissier). Henri de Gand et Hartmann Schedell dans sa *Chronica Mundi*, la *Chronica belgica;* Trithème, *de Script. ecclesiasticis.*

(3) Gr. Vossius. *de poetis latinis.*—Sixte de Sienne, *Bibliotheca sancta.* — Giraldus. *dialog. V de poetis.* — Possevinus, apparatus sacer.

Manriquez et D'Ionghelle ont contesté l'authenticité de cette origine, en prétendant que de Lille *(de insula, de insulis, insulensis)* n'était qu'un surnom (1). Il est vrai qu'il en fut souvent ainsi et que l'auteur de l'Homme des Champs, pas plus que l'auteur de la Marseillaise n'était né à Lille. Il est vrai encore que saint Anselme n'était pas de Cantorbéry, ni Roscelin de Compiègne, et qu'ils ont dû ces noms, l'un au siége qu'il a occupé, l'autre au lieu où il a enseigné ; mais ici les témoignages sont trop nombreux et trop précis pour qu'il y ait doute. La tradition a établi une possession d'état qui n'a pas été sérieusement contestée (2).

Cependant au XVIII.e siècle l'abbé Lebœuf reprit cette discussion (3). Ce n'est pas qu'il niât que le nom d'Insulensis fût relatif à une ville, mais il l'entendait de tout autre que Lille en Flandres ; c'était L'Ile en Médoc, L'Ile dans le comtat Venaissin ; l'Isle-Adam, près Paris, sous prétexte qu'il y avait auprès de ce dernier lieu un couvent de Cîteaux, ordre auquel était voué le Docteur universel — que l'île de Médoc était dans le ressort d'un seigneur de Montpellier auquel Alain a dédié l'un de ses ouvrages : *le De fide contra hæreticos* (4) — que le comtat Venaisin doit être la patrie d'un écrivain qui fait preuve

---

(1) Manriquez. *Annales cistercienses seu verius ecclesiæ annal. a condit. cisterc.*— Jongelinus : *Purpura sancti Bernardi et notitia abbatorum ordinis cisterc.*

(2) On a voulu s'appuyer encore sur un passage d'un des ouvrages attribués à Alain : *les Prophéties de Merlin*, dans lequel cet auteur déclare être né à Lille. Mais comme nous le verrons p. 394, cet ouvrage est très-suspect. —Dans les *Theologiæ regulæ*, Alain prend un exemple dans la fabrication de l'hydromel ; n'est-ce pas bien encore un homme du nord ?

(3) Lebeuf. Dissertations, dans l'histoire de Paris, tome II, part. 2, page 293, et avant lui Gariel : *Series prefect et episcop. Magalon.* Bossuet. Hist. des variations de l'Église protestante.

(4) Voir page 356, ce qui est dit au sujet de la dédicace de ce livre.

dans ce même ouvrage d'une si grande connaissance du mouvement et des opinions hérétiques du midi de la France. Ce sont là, on le voit, des inductions bien légères, des suppositions gratuites opposées sans nécessité à une tradition constante. M. Schmidt s'attachant à la même dédicace du *De Fide* et aux mêmes observations, en a conclu tout différemment que le *De Fide contra hæreticos* était l'œuvre d'un autre Alain ; nous verrons plus loin sur le livre même si cette explication est plus admissible (1).

On s'est, il est vrai, souvent trompé sur la patrie d'Alain en le confondant avec un de ses nombreux homonymes. Demster l'a cru allemand en le prenant pour un Alain ou Alleyn, abbé de St.-Jacques, près de Wurtzbourg. (*Herbipolensis*) (2). Mais celui-ci n'était pas même allemand, c'était un écossais, comme le prouve ce vers de son épitaphe :

Scotia me genuit, Germania condit Alanum.

J. Trithème, qui fut ensuite abbé du même couvent, le cite comme originaire de l'île de Man et comme étant mort en 1455 (3). L'erreur de Demster est donc bien singulière.

Drexell a fait du Docteur universel un abbé sicilien, en s'appuyant de cette dénomination des îles (*de insulis*) (4). Manriquez en a fait un espagnol, le confondant sans doute avec un religieux ami de Saint Bernard, qui vécut dans la Péninsule et porta aussi le nom d'Alain (5).

---

(1) Schmidt. Histoire et doctrine des Cathares. Voyez plus loin page 358.

(2) Demsterius. *Historia ecclesiastica gentis scotiæ.*

(3) J. Trithème. *Chronica monasterii sancti Jacobi herbipolensis.* Voyez Niceron sur Trithème.

(4) Drexelius. Commentaire *in Daniele.*

(5) Manriquez, l. c.

La date. Rien ne peut aider à préciser la date de la naissance de notre philosophe. Les événements de sa vie sont aussi fort peu connus.

Si on lui attribue les ***Commentaires sur les prophéties de Merlin***, œuvre assez problématique, ainsi que nous le verrons plus loin, il était tout petit enfant en 1128 (1).

Faut-il, en prenant à la lettre un distique de ses ***Paraboles***, croire qu'il ait été élevé par une belle-mère très-dure qui empêchait son père de lui venir en aide :

> Aufert sæpe solo nigra nubes lumina solis
> Et patris auxilium sæva noverca mihi.

Mihi peut être mis ici pour ***nobis***, ***hominibus***, comme en divers passages de ses poésies, mais d'un autre côté Alain y fait souvent aussi allusion à sa personne, comme dans ces vers fréquemment cités :

> Simpliciter cæcus prohibetur ducere cæcum,
> Ne cæcus cæcum ducat in antra suum ;
> Sed tamen insanum prohibere nequimus Alanum
> Quin dubio cæcos ducere calle velit . . . .

Alain professeur à Paris. — Discussion. Aucun fait ne se présente donc dans cette biographie avant qu'on trouve notre docteur professeur et l'un des plus célèbres professeurs de Paris, au rapport d'Henri de Gand et de Trithème (2). D. Brial l'a contesté (3). Il s'étonne que ni Jean

---

(1) Ci-après, page 393.

(2) *Henricus Gandavensis. De scriptoribus ecclesiasticis.* Voyez l'édition de Lemire (*Miræus*) dans ses *Nomenclatores septem.* — Trithème, *de Scriptoribus ecclesiasticis.*

(3) Histoire littéraire de France, ouvrage commencé par les Bénédictins de S. Maur et continué par l'académie des inscriptions et belles-lettres, tome XVI, p. 396. Notice très-étendue de D. Brial sur Alain de Lille.

de Salisbury, qui nomme tous les professeurs de son temps, ni Guillaume-le-Breton, qui cite les poètes célèbres qui l'ont précédé, n'en aient pas fait mention (1). Il s'étonne plus encore que les manuscrits d'Alain ne lui donnent pas cette qualité. Il est facile de répondre que les manuscrits du XIII.e siècle joignent plus souvent au nom de l'auteur la qualité de *magister* ou de chanoine, d'abbé, d'évêque, que le titre de professeur.

Quant à Jean de Salisbury, de l'aveu même de don Brial, il parle des professeurs qui ont brillé de 1136 à 1148. Or le Docteur universel était très-jeune à cette époque, puisqu'il est mort en 1202. Guillaume-le Breton a composé son poème vers 1220. A cette époque Alain était mort depuis dix-huit ans et peut-être retiré du monde depuis trente. Il n'est donc pas étonnant qu'il ne soit pas question de lui. Enfin on ne peut pas prétendre, comme on l'a fait, que le professeur célèbre à Paris fut Alain de Bencliff (*Becolinus*) et non Alain de Lille, car le premier, au rapport de Mathieu Paris enseignait, en 1230, et à cette époque le Docteur universel n'existait plus.

Il faut donc admettre avec une tradition constante que celui-ci enseignait à Paris (2). Henri de Gand nous apprend qu'il le faisait dans l'école ecclésiastique (*præfuit ecclesiasticæ scholæ*). On appelait ainsi l'école établie originairement près de l'évêché de Paris (cloître Notre-Dame), et auprès de laquelle bien d'autres étaient venues se grouper, avant la constitution de l'Université. C'est dans celle-là même que Guillaume de Champeaux avait donné ses leçons lors de ses premières

---

(1) Jean de Salisbury, le célèbre ami de S. Thomas de Cantorbéry. Voyez son *Metalogicum*, et son *Policratus* et ses épitres. —Willelmus Brito, dans sa *Philippéide* et sa chronique en prose.

(2) Henricus gandavensis, *de script. eccles.* l. c, Trithème, idem. On voit même dans les *Theologicæ regulæ* Alain prendre la Seine pour sujet d'un exemple.

luttes avec Abeilard (1). Le mot *præfuit* semble indiquer qu'Alain eut la qualité de régent ou de maître des études, quelquefois cependant, ce terme ne désigne que la simple occupation d'une chaire (2). Quant à Sander, qui fait de notre docteur un *maître de Sorbonne*, et à Sixte de Sienne qui en fait un *modérateur de l'Académie*, ils emploient des expressions vicieuses qui, prises au pied de la lettre, seraient des anachronismes, puisqu'elles désignent des fonctions toutes récentes (3).

Enseigna-t-il à Montpellier?

Etienne de Borbon, frère prêcheur du XIII^e^ siècle, auteur d'un traité estimé sur les *Sept Dons du Saint-Esprit*, parle d'Alain comme ayant enseigné la théologie à Montpellier (4).

On a rejeté cette allégation en s'appuyant sur ce que l'enseignement de Montpellier s'était borné au droit et à la médecine jusqu'en 1422, époque à laquelle le pape Martin V y institua une chaire de théologie (5).

---

(1) Conférez Duboulay. *historia universit. parisiens.* M. de Rémusat : Abeilard. — Est-ce parce qu'il était pourvu d'une chaire officielle qu'Alain parle avec tant de dédain de ces pauvres écoles dont la détresse nous a été peinte par les chroniqueurs ?

In sterili steriles aratrum facit aggere sulcos,
Et labor in miseris est sine fruge scholis (Parabolæ).

(2) Conférez Duboulay, l. c. Crevier. Histoire de l'Université de Paris. —Valet de Vireville. De l'instruction publique au moyen-âge.

(3) Ant. Sanderus, *De scriptoribus Flandriæ*, Sixte de Sienne. *Biblioth. sancta.*

(4) Stephanus de Borbone, né à Bellavilla, mort en 1261. Son grand ouvrage intitulé : *De septem donis Sancti Spiritus* est resté manuscrit. Cependant différents passages en ont été édités par *Quetif* et *Echard* dans leur recueil : *Scriptores ordinis prædicatorum.* Il faut en remarquer un où il est parlé en détail des Cathares et un autre cité ci-après dans lequel il s'agit d'Alain.

(5) L'allégation d'Etienne de Borbon (appelé par erreur Etienne de Narbonne) fut reproduite devant la société des sciences de Lille vers 1807 par M. De Rosny, qui contestait qu'Alain fût né en Flandres. L'abbé Poret le

La raison paraît décisive, cependant Etienne de Borbon, auteur grave et très instruit, dans lequel Vincent de Beauvais déclare avoir tant puisé, devait être bien informé. Ne pourrait-on pas supposer qu'Alain a été chargé d'enseigner la théologie à Montpellier, sans titre officiel, mais seulement pour combattre la propagande albigeoise (1). Tant de membres de l'ordre de Cîteaux ont été, à cette époque, chargés de la même mission comme prédicateurs, que notre savant docteur a bien pu y être employé comme théologien. Ainsi se trouveraient expliqués bien des faits de sa vie : ses études sur les hérésies du Midi, ses relations avec les seigneurs de Montpellier et autres circonstances sur lesquelles nous aurons à nous expliquer plus loin (2).

Non seulement Alain fut un professeur célèbre, mais il jouit de la plus grande réputation comme poète, comme orateur, comme philosophe, comme théologien (3).

Sa vocation religieuse. — Légendes.

Comment le célèbre professeur, l'illustre écrivain fut-il conduit à se retirer du monde? C'est ce que la tradition explique

réfutait en rapportant ce qui vient d'être dit ci-dessus sur l'époque de la fondation de la faculté de théologie à Montpellier. Voyez Mémoires de cette société, tome 1, l. c. ci-dessus.

(1) Etienne de Borbon dit cependant : l. c. (Quetif I. 94) pluribus annis *scholam theologicalem* rexit.

(2) Voir ci-après page 358.

(3) Pour le poète, voyez Othon de S. Blaise, sa chronique citée ci-dessus. Eberhard de Béthune, célèbre grammairien du XIII^e^ siècle, qui dans le poème didactique intitulé : *Græcismus*, dit :

Septenas quis alat artes describit Alanus,
Virtutis species proprietate docet.

Pour l'orateur, voyez Henri de Gand. l. c. Pour le philosophe : Albéric de Trois-Fontaines, l. c. Henri de Gand, l. c. Trithème, l. c. Pour le théologien, les mêmes auteurs.

par les légendes les plus fabuleuses, et cependant l'ordre de Cîteaux y tenait comme à un point d'honneur, tellement qu'en les attaquant, Oudin se croit plaisamment obligé d'en demander pardon aux Cisterciens et aux autres partisans d'Alain (*Alii que Alanistæ*) (1).

Voici le fond de ces légendes : Alain, plein de son savoir, se croit un jour en état d'expliquer publiquement le mystère de la Trinité. Il se promenait sur les bords de la Seine en réfléchissant à son sermon, lorsqu'il rencontra un enfant qui, muni d'une écale de noix, prétendait vider le fleuve dans un trou pratiqué au milieu du sable. Sur les observations du docteur, l'enfant lui fit remarquer que le projet d'expliquer un mystère n'était pas moins insensé. Frappé de cet avis du ciel, Alain ne monta en chaire le lendemain que pour y prononcer ces paroles devenues proverbiales : Qu'il vous suffise d'avoir vu Alain (*vobis sufficiat vidisse Alanum*), et se retira à Cîteaux, où il cacha son grand nom sous l'habit de convers, en se dévouant à la garde des troupeaux (2).

Cette légende s'est racontée dans les mêmes circonstances de saint Augustin, lorsque l'orgueil l'eut poussé à expliquer le même mystère de la Trinité (3). Nous l'avons encore trouvée

---

(1) Oudin. *Commentaria de scriptoribus et scriptis ecclesiasticis*, tome II, col. 1387. Ces légendes paraissent venir d'un *Compendium vitæ Alani* placé en tête des *Commentaria in parabolas Alani* édités à Lyon en 1501. (V. plus loin p. 422). Henriquez, dans son *Menologium cisterciens.* Antuerpiæ, Plantin, 1630, paraît être le premier qui ait attaché le nom de Mathieu Bonhomme à ces commentaires anonymes. Buzelin dans son *Gallo-Flandriæ Annales ad annum* 1294, l'a reproduit, puis Duboulay, dans son *Historia universitatis Parisiensis*, et de Visch dans la préface de son édition des œuvres d'Alain, ont fait de même. D. Brial, dans *l'Histoire littéraire de France*, l'a rapportée, et tout récemment M. Vallet de Vireville, dans son *Histoire de l'Instruction publique en Europe*, en a fait autant.

(2) Voir ci-après l'épitaphe d'Alain à Cîteaux.

(3) Voyez l'édition du *Bonum de Apibus* de Th. de Cantimpré, donnée par Colveneer.

dans le vieux et curieux ouvrage intitulé : *le cœur de philosophie*, là elle est attribuée au philosophe Euphytus (1).

Le merveilleux ne s'arrête pas encore à ce point. Les traditions venues de Cîteaux ajoutent que quelque temps après, des hérétiques étant arrivés à Rome pour répandre leurs doctrines, le pape y convoqua tous les hommes notables du clergé. Alain y suivit son abbé dont il pansait les chevaux, se cacha sous son manteau pour pénétrer dans l'assemblée, et, inspiré par le ciel, au moment où les hérétiques triomphaient, prit la parole et les confondit de telle sorte qu'ils s'écrièrent : Alain seul ou le diable est capable de parler ainsi (*aut Alanus, aut diabolus es*); ce qui fit connaître le grand docteur. Mais celui-ci, malgré les offres les plus magnifiques, préféra conserver jusqu'à sa mort la robe de convers; seulement, on lui adjoignit deux clercs, par ordre du Souverain-Pontife, pour écrire sous sa dictée (2).

Il est difficile en effet, d'expliquer autrement que par la modestie d'Alain, comment il est resté simple religieux, lorsqu'à cette époque on voit Gilbert de la Porée, évêque de Poitiers; Pierre le Lombard, évêque de Paris; Pierre de Poitiers, archevêque d'Embrun; Hugues d'Amiens, archevêque de Rouen; tous les clercs en un mot très-haut placés, quoiqu'Alain puisse dire contre son temps à cet égard (3).

D'un autre côté, les exemples de conversion subite, d'hommes qui quittaient les plus brillantes positions pour s'enfermer dans le cloître, ne sont nullement rares au XIII^e^ siècle.

---

(1) Cet ouvrage a été, comme on sait et comme son titre l'indique, *translaté du latin* en français à la requête de Philippe-le-Bel. Paris, Verard, in-4°, sans date (XVe siècle).

(2) Henriquez. *Menologium*. — Barnabas de Montalbo. *Chronic. cisterc.* tome I, tous deux d'après Mathieu Bonhomme.

(3) Dans le poème intitulé : *Anticlaudien ou Encyclopédie*, et dans les sermons, notamment celui : *de Pascha*.

En écartant les détails merveilleux, on ne peut donc légitimement contester qu'Alain ait été moine de Cîteaux, puisque la tradition est constante et qu'un historien contemporain l'atteste (1). Quelques auteurs ont même qualifié notre docteur de bienheureux (2). Mais on ne sait si ce titre lui est sûrement acquis. Une édition gothique d'un de ses grands ouvrages ne lui donne que le titre de vénérable (3). Toujours était-il sur la route de la canonisation, car ces qualifications en sont, comme on sait, les premiers degrés. On célébrait dans l'ordre sa mémoire le 30 janvier (4).

Assista-t-il au concile de Latran. — Discussion.

Quant à la présence de notre docteur à un concile tenu à Rome, on a prétendu rejeter entièrement ce fait.

Les auteurs qui ont voulu le préciser, au contraire, disent qu'il s'agit ici du concile de Latran, dans lequel furent condamnés les disciples d'Amaury de Chartres (5). Or, ceux-ci furent condamnés à Paris (1200) et non à Rome. Ils le furent aussi il est vrai, dans cette dernière ville, mais en 1215, bien après la mort d'Alain.

De Visch, dans la préface de l'édition des œuvres du docteur universel, tout en conservant l'opinion qu'il s'agit ici d'un concile de Latran, mais s'appuyant sur ce que le récit primitif ne le désigne pas expressément, a voulu l'entendre de celui qui se tint en 1189 et dont un ouvrage d'Alain fait justement men-

---

(1) Albéric de trois Fontaines, l. c.

(2) Jean de Cîteaux, dans son *Catalogue des saints et des bienheureux de l'ordre de Cîteaux*, qu'on trouve joint à de vieux missels *et Leon Allatius, de Apibus Urbanis*.

(3) Edition du *liber in distinctionibus* de 1477 et le manuscrit des *Regulæ theologicæ* dont s'est servi Mingarelli. Voir ci-après, page 384 et 365.

(4) Henriquez. Menologium.

(5) Henriquez *Menolog. cistercienc*, et Louis-Jacob de S. Charles : *De claris scriptoribus cabilloniens.*

tion (1). Mais cependant il est à croire que dans ce même passage où il cite les Vaudois, l'auteur, s'il y eût assisté, n'eût pas manqué de le dire. Oudin, qui confond notre Alain avec un évêque d'Auxerre du même nom, a rendu très-probable la présence de ce dernier au concile de Latran de 1180 (2). N'est-ce pas ce qui a pu faire croire que le docteur universel y assistait?

Quant aux détails de cet événement, ils sont trop vulgaires pour inspirer la moindre confiance; cette exclamation des hérétiques qui reconnaissent Alain à la puissance de son talent, s'est racontée de beaucoup de docteurs du moyen-âge, comme dans notre siècle de plaisir, elle se raconte des grands virtuoses que leurs rivaux reconnaissent à la manifestation de leurs qualités. Toujours est-il qu'on n'attribue ces légendes qu'aux grands noms. Ce sont comme des tributs que la crédulité paye aux éclatantes renommées, et elles peuvent nous donner la mesure de la célébrité d'Alain.

Une autre légende rapportée par un auteur du XV^e^ siècle, que cite Martenne (3), dit qu'Alain aurait été frappé de mutisme pour avoir négligé, dans un sermon, d'implorer l'intercession de la Vierge Marie, et qu'on rapportait de ce grand docteur bien d'autres choses merveilleuses. (*Mira et stupenda satis sunt de isto egregio doctore).*

Date de ses écrits.

On peut se demander à quelle époque de la vie de notre

(1) *De fide contra hæreticos*, lib. II, cap. 4. Le commentaire de Mathieu Bonhomme, l. c. ne parle, en effet, que d'une assemblée (*locus disputationis*) sans même faire mention de concile.

(2) Oudin. *Comment. de script. eccles.* pour l'opinion qui confond les deux Alain, voyez ci-après page 344.

(3) D. Martenne. Amplissima collectio, t. IV, col. 51. Anonymi Carthusiani de diversarum religionum origine. De l'origine des divers ordres religieux.

docteur se rapportent ses nombreux écrits. Etait-ce au temps de son professorat, ou au temps de sa vie religieuse? Si l'on pouvait ajouter quelque foi aux récits qui étaient rapportés tout-à-l'heure, on penserait que le frère convers, assez humble pour garder les troupeaux, n'a plus dû penser à la publicité. En l'absence de renseignements plus sérieux, il faut s'abstenir de conclure. Seulement, quelques circonstances relevées dans certains ouvrages attribués au docteur universel ont permis d'établir qu'il avait écrit dans les vingt dernières années du siècle (1).

Alain vécut très-vieux, paraît-il; Ch. Henriquez dit même qu'il atteignit 116 ans, mais c'est par suite des confusions de date dont nous avons parlé (2).

Date de sa mort. — Opinions diverses. — Discussion.

La date de sa mort a été surtout l'objet des plus vives controverses. J. Trithème et *la Chronique du monde* prétendent qu'Alain florissait sous Albert d'Autriche et Rodolphe de Nassau, vers 1300. Cet avis fut suivi par d'excellents esprits tels que Possevin, Voss, Gessner, Giraldi; cependant il était erroné, et Duboulay a très-bien fait remarquer que, vers 1300, Alain n'eut pas appelé les Albigeois *de nouveaux hérétiques, produit de notre temps* (3).

---

(1) Voici le résumé de ce travail que l'on doit en grande partie à D. Brial dans l'Hist. litt. de France : *De arte fidei*, écrit de 1187 à 1191.—*Summa quot modis*, 1179 à 1195. — *De pœnitentia*, 1179 à 1202. — *De fide contra hæreticos*, 1179 à 1202. On ne peut rien de plus concordant quand même on devrait y joindre le *Commentaria Merlini*, 1167-1183.

Voyez ci-après pour l'authenticité de ces ouvrages et les éléments qui ont servi à fixer ces dates.

(2) Ch. Henriquez, l. c.

(3) *Chronica mundi* attribuée à Hartmann-Schedell. — J. Trithème, *de script. eccles.* l. c. — Possevinus, *apparatus sacer.* — Vossius, *de poetis med. ævi.* — Gessner (Conrad), *in bibliotheca universali.* — *Giraldus dial. V de poetis.* — Bulæus. *Hist. univ. Paris.* Il a traité très-amplement ce sujet.

Peu à peu se montre une autre opinion qui semble venir des couvents de l'ordre de Cîteaux, et qui fixe la mort du docteur universel à 1294. On la voit notamment consignée dans l'épitaphe qui était à Cîteaux sur la tombe d'Alain (1). Cette date n'est guères moins erronée que la précédente. Il est évident qu'ayant écrit, comme nous venons de le dire, de 1170 à 1200, le docteur universel n'a pu vivre jusqu'en 1294, eût-il fini d'écrire à trente ans ses ouvrages si nombreux, si étendus et si profonds. Henriquez et Moréri veulent expliquer la difficulté par des exemples de longévité, mais ils tombent dans le fabuleux (2).

Oudin remontant aux chroniques contemporaines d'Alain, arrive à fixer la date de sa mort à 1202 d'après Albéric de Trois-Fontaines (que De Visch avait gratuitement accusé d'erreur), et Othon de Blaise (3). C'est évidemment à ce chiffre qu'il faut s'arrêter. Mais que dire de l'épitaphe sur laquelle on s'était appuyé. Etait-ce le résultat d'une confusion? Quelque Alain était-il mort à Cîteaux en 1294, ou plutôt n'avait-elle pas été rédigée sur des souvenirs déjà confus? C'est ce qui est le plus probable. En effet, elle doit être de la même époque que le tombeau qui la porte, érigé vers 1447, ou du moins avant 1503, à ce que rapporte Chalmerot qui en attribue l'érection à Jean de Cirey, abbé de Cîteaux qui mourut en 1503 (4).

---

(1) Voyez ci-dessous.

(2) Henriquez. *Menologium cisterciens.* — Moréri : Dictionnaire historique.

(3) Chroniques déjà citées.

(4) Claude Chalmerot. *Series sanctorum cisterciens.*, cité par d'Argentré. *Collect. judiciorum de novis erroribus*, tome 1.

Recherches au sujet de son épitaphe.

Cette épitaphe et le tombeau lui-même se trouvent figurés avec les autres *Principaux monuments de l'abbaye de Cîteaux*, au neuvième volume des mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres (Paris, 1736,

Opinion d'Oudin qui confond le docteur universel et l'évêque d'Auxerre. Réfutation.

Il reste maintenant à examiner deux systèmes assez bizarres et qui ont mis en question l'identité même d'Alain de Lille.

Oudin et Lemire, avant lui, car Brucker a eu tort d'attribuer au premier l'initiative de cette opinion, ont prétendu confondre le docteur universel avec un Alain, né en Flandres

---

p. 229). Ce mémoire est de M Moreau deMontor. Le dessin est reprodnit dans la Patrologie de M. Migne.

On y voit sur le sol ces deux vers :

Alanum brevis hora brevi tumulo sepelivit,
Qui duo, qui septem, qui totum scibile scivit.

Sur le pourtour de la tombe ces deux lignes sont répétées, mais suivies de cinq autres :

Scire suum, moriens, dare vel retinere nequivit,
Labentis sæcli contemptis rebus egens fit,
Intus conversus gregibus commissus alendis,
Mille ducenteno nonageno quoque quarto,
Christo devotus mortales exuit artus.

Or, cette différence de position, cette circonstance que les deux premiers vers étaient déjà au XVI^e^ siècle usés par les pieds des fidèles (Mathieu Bonhomme dans son commentaire sur les Paraboles : voyez ce que nous en avons dit plus haut, page 338), tandis que les cinq derniers figurent sur un monument qui porte sa date (1487), des détails plus circonstanciés, une latinité plus pure et plus prétentieuse, ne rapportent-ils pas légitimement la fin de l'inscription à une date plus rapprochée de nous? Ne font-ils pas croire que, complétée lors de la réédification du tombeau, elle a recueilli naturellement les traditions qui régnaient au XV^e^ siècle.

Ce qui confirme notre observation, c'est que la *Chronica mundi*, attribuée à Hartmann (1492), ne cite également que les deux premiers vers. Du reste, cette épitaphe a été rapportée de la façon la plus diverse. L'Histoire littéraire de France, qui prétend la citer d'après D. Martenne, la rapporte en sept vers telle que nous l'avons donnée. Cependant cet auteur, dans son Voyage littéraire de deux Bénédictins, n'en donne que six. De Visch n'en copie pas plus et c'est le quatrième qui manque. Il en est de même chez Buzelin dans son *Gallo-Flandria*, et ce dernier lisait *D. Alanus doctor Pa-*

(Flander), d'abord abbé de Larivour ou Rivours (ripatorii, aripatorii) pendant douze ans, puis nommé, grâce à l'appui de saint Bernard, évêque d'Auxerre, à la suite d'une élection fort

---

riensis natione Alemanus, là où D. Martenne lisait un siècle après : *Fr. Alanus magnus lector* (n'est-ce pas *doctor ?*) *præcipuus, Alemanus*. Chez Duboulay (Hist. universit. Parisis.) Le cinquième vers est, en outre, retranché, tandis que Valère André, dans sa *Bibliotheca belgica*, les donne tous les sept.

Mathieu Bonhomme cite les trois premiers vers, mais en les rapportant de cette façon :

Alanum brevis hora brevi tumulo sepelivit
Qui duo, qui septem, totum sibi subdidit orbem
Scire suum, mores dare, vel retinere nequivit.

Oudin veut que ce soit une erreur de Mathieu Bonhomme qui avoue avoir lu très-difficilement cette inscription effacée par les pieds des fidèles. Soit pour *mores* mis au lieu de *moriens*, mais peut-on confondre des noms qui n'ont aucun rapport dans l'écriture, tels que : *Orbem* et *scivit* au second vers. Du Boulay cite d'après Naudé, qui les avait trouvés à la fin d'un vieux manuscrit du De Planctu, des vers qui offrent une grande analogie avec l'épitaphe :

Explicit Alanus, pereat Sodomita profanus,
Qui duo, qui septem, qui totum scibile scivit,
Scire suum, moriens, dare vel retinere nequivit,
Tanti terra viri studio meliore potiri
Debuit, artificem si funus haberet amicum.

Le second et le troisième vers ont peut-être fourni la matière de l'inscription primitive. Peut-être ont-ils été copiés sur elle. Du moins les voit-on bien séparés des deux derniers.

Avant de quitter ce sujet, il est bon de signaler les diverses interprétations données à ce mot *duo* dans le vers :

Qui duo, qui septem, qui totum scibile scivit.

Septem désigne évidemment le Trivium et le Quadrivium, mais *Duo* peut désigner les deux testaments ou les deux droits (romain ou canon). On pour-

agitée, en 1152 (1). Ce prélat se démit de son siége en 1167, se retira à Rivours, et en 1185 quitta ce couvent pour celui de Clairvaux où il mourut le 1er octobre de la même année (2).

---

rait encore entendre les deux parties de la théologie (spéculative et morale). Il n'est pas possible de se décider avec certitude entre ces diverses suppositions.

D'Ionghelle, dans sa *Purpura sacra*, cite encore, comme les ayant vues à Cîteaux, les deux inscriptions suivantes :

Ce grand docte Alanus, qui fut tant admirable,
Rend ce lieu de Cîteaux partout plus mémorable,
Car il y fut convers, berger et serviteur,
Encore y sert d'exemple de vertus et d'honneur,
Donc vous religieux, convers et tous passants,
Imitez ce docteur qui cy-bas est gisant.

—

Subjacet huic lapidi toti venerabilis orbi
Alanus doctor quem decet almus honor.
Theologis ac philosophis merito sociandus,
Vatibus antiquis nec minor ipse fuit.
Egregie scribens, *planxit, docuit, reseravit*,
Naturam, mores, mystica verba dei.
Inclyta gesta Jesu cecinit clarosque triumphos,
Artes depingens militiamque poli,
Eloquii pictor, morum censor, citharista
Pieridum, fidei belligerator erat.
Hic mundum fugiens, sub religionis amictu
Vixit, adhuc manet hic : intum ulatus adest.

On aura remarqué que ces vers font allusion à divers écrits d'Alain : le Deuil de la Nature, l'Anticlaudien, l'art du Prédicateur, le Traité des vices, ses nombreuses poésies, ses deux Traités de la foi.

(1) Oudin. *De script. eccles.* tome II, col. 1388, dissertation très-étendue : *de unico Alano.* — Miræus : Chronica cistercien. et ses scholies sur H. de Gand, dans sa *Bibliotheca ecclesiastica sive nomenclatores veteres* VII. Du reste, il a varié sur ce point dans ces deux livres.— Brucker. *Hist. critic. philos.* tome IV.

(2) Chronique de S. Marien d'Auxerre (Chronica S.ti Mariani), par le Fr. Robert, rapportée dans le recueil des historiens français de Dom Bou-

Pour confondre ces deux personnages, Lemire, Oudin et ceux qui les ont suivis : Camusat, Quetif, Fabricius, les frères de Sainte-Marthe et Dom Vaissette s'appuient sur la communauté de patrie et sur la coïncidence des dates (1). Le docteur universel a écrit ses ouvrages, comme nous l'avons dit, de 1180 à 1200, et l'évêque d'Auxerre a rédigé la vie de saint Bernard avant la canonisation de ce saint, c'est-à-dire avant 1174 (2). Enfin, les mêmes auteurs se fondent sur l'impossibilité d'établir d'une façon distincte la date de la mort de l'un et de l'autre.

On a répondu très-justement que l'un appartient à Clairvaux, y est mort, y a été enterré, d'après ses volontés expresses (3),

---

quet. *Scriptores rerum gallicarum*, tome XII, p. 296. — Conf. *Gallia Christiana nova*, tome III, col. 293, et surtout la chronique anonyme de ce prélat dans les actes des évêques d'Auxerre, citée par Labbe, *Biblioth. manuscr.*, tome II, page 465. —Voyez encore Henriquez, *Ménolog.* c.— Buzelin, *Gallo-Flandria*, l. c. Les notes de Mabillon sur la lettre 280 de S. Bernard dans l'édition des œuvres de ce saint. La *Chronica vallensis*. — Jacob d'Aula. *Catal. episcop. Autissiod.* — Les Dissertations de l'abbé Lebeuf jointes à son histoire de Paris. Lebeuf fixait par erreur la mort de l'évêque d'Auxerre à 1182.

(1) Camusat. *Promptuarium sacr. antiq. tricass. diœces.* — Quétif et Échard, *Scriptores ordinis prædicator.*, tom. I, p. 194.— Fabricius. *Bib. med. et inf. latinit*, édition de Mansi qui suit Oudin. — *Gallia christiana nova*, tom. XII. *Autissiod. diœces.* — Histoire générale du Languedoc, tome III, p. 119 et suiv.

(2) Cette vie de S. Bernard n'est que la réduction et la mise en ordre d'autres biographies antérieures. Elle est dédiée à Ponce, abbé de Clairvaux. On la trouve dans différentes éditions de S. Bernard. On connaît encore de l'évêque d'Auxerre diverses chartes, titres, testaments, lettres éditées par Duchesne, *Rerum gallicarum scriptores*, tome IV, page 642. Les frères de Ste-Marthe dans la *Gallia Christiana*, l. c. et Camusat, l. c. Le tout est reproduit dans la Patrologie de M. Migne, vol. CLXXXV et CCI, col. 1381.

(3) Voyez dans Camusat et Ste Marthe, son testament dont Oudin a voulu sans raison précise contester l'authenticité. Il se fait mettre près de S. Ber-

tandis que l'autre a passé ses derniers jours et a été enseveli à Cîteaux ; que l'un prend dans la vie de saint Bernard, qu'il a écrite, le titre d'ancien évêque, qu'on ne trouve jamais sur les ouvrages de l'autre, tandis que le nom de docteur universel, souvent ajouté aux ouvrages du dernier, n'est jamais mentionné en tête de la vie de saint Bernard. Rien ne prouve que le premier ait vécu au-delà de 1185, date des derniers titres qui portent son nom, tandis que le second est mort en 1200. Rien ne prouve non plus que l'évêque d'Auxerre fût de Lille, car on ne trouve pas le titre d'*insulensis, de insulis* ajouté à son nom. On voit seulement par son épitaphe qu'il y avait été élevé *(educatus)*, et qu'il était Flamand (*Flander*) (1). Après tout, il ne serait pas extraordinaire que deux hommes portant un nom aussi commun, fussent sortis à la même époque de la même ville (2). Ce qui doit déterminer ici, c'est que, ni Othon de Saint-Blaise, ni Albéric de Trois-Fontaines, ni Henri de Gand, au XII^e^ siècle, ni Robert Holkot, ni Trithème, ni Sixte de Sienne, dans les siecles suivants, en parlant du docteur universel, n'ont fait mention qu'il ait été évêque, ce qu'ils n'eussent pas manqué de mentionner (3). De même, on ne peut croire que la chronique anonyme (4) qui donne tant de détails sur l'évêque d'Auxerre, eût passé sous silence qu'il eût été un philosophe et un poète des plus célèbres.

---

nard, *ut simul rèsurget*. — Conf. encore Duboulay, *Hist. universit. Paris*, t. II, p. 432 et III, p. 19. — Louis-Jacob de S. Charles, *de script. cabill.*, p. 144. — Lebeuf, Hist. de Paris, tome II, part. 2. — Histoire littéraire de France, l. c. pour l'opinion qui distingue les deux Alain.

(1) Epitaphe dans la Gallia christian, l. c.

(2) Voyez dans Fabricius. Bib. med. et inf. latinit. la liste des auteurs nommés Alain.

(3) Tous ces auteurs ont été cités ci-dessus.

(4) Dans les *Acta episcop. Autissiod.* Voyez ci-dessus.

éfutation de 'opinion de). Brial, i confond docteur niversel t l'abbé de wkesbury.

Dom Brial n'a pas été plus heureux en confondant notre docteur avec un Alain qui fut d'abord chanoine de Benevent, puis embrassa la règle de saint Benoît dans le couvent ou plutôt l'église chapitrale de Cantorbéry, dont il fut nommé prieur le 6 août 1179 (1). En 1186, il devint abbé de Tewkesbury; puis l'histoire le perd complètement de vue, car on ne voit pas sur quel fondement Fabricius, qui l'appelle *Alanus Albertus*, fixe sa mort à 1201 (2).

Les diverses raisons sur lesquelles se fonde Brial sont la coïncidence des dates; le grand nombre de manuscrits d'Alain que possède l'Angleterre; la connaissance historique relative à ce pays que dénote le commentaire sur les prophéties de Merlin; enfin, sur ce qu'il est très-douteux qu'Alain ait été professeur à à Paris. (Ce dernier point gênait en effet beaucoup le système de l'Histoire littéraire).

A ces allégations on peut répondre qu'il est avéré qu'Alain a enseigné à Paris, comme nous l'avons expliqué ci-dessus (3); que le commentaire de Merlin est une œuvre plus que suspecte de l'aveu même de Dom Brial; que, si les manuscrits d'Alain sont fort communs en Angleterre, ils ne le sont pas moins en France et en Allemagne (4); qu'enfin la coïncidence des dates prouve tout au plus que deux Alain vivaient en même temps.

D'ailleurs, quel roman Dom Brial n'a-t-il pas dû imaginer

---

(1) D. Brial, ancien bénédictin, membre de l'académie des inscriptions et belles-lettres. Dans l'Hist. litt. de France, tome XXI, l. c. Il s'est servi de Gervais, *chronica cartuas. apud Tuysden, col.* 1450. — *Balœus Centuria,* III, 46. — Leland. *Comment. de script. britan.* 191. — Duboulay, *Hist. univ. parisiens,* l. c. — Pitseus. *De rebus anglic. seu de illust. Angliæ scrip.*

(2) Bib. med. et inf. latinit.

(3) Voyez ci-dessus page 334.

(4) Conf. Haenel, Labbe, Montfaucon, Sander et le Catalogue de la bib. impériale d'Anicet Mellot.

pour soutenir son système et pour confondre les faits de la vie du docteur universel avec l'existence de l'abbé Tewkesbury. Suivant lui, né à Lille, de parents anglais, Alain aurait pris parti dans la campagne de Roger en Italie (1); puis chassé avec les Français, serait revenu en Angleterre, où l'excès de son zèle l'aurait successivement fait reléguer de Cantorbéry à Tewkesbury, et obligé enfin à chercher refuge en France à Cîteaux. Telle est cependant l'illusion d'un parti pris qu'un savant bénédictin n'a pas reculé devant ces hypothèses gratuites.

Malgré tout ses efforts, Brial n'a pu expliquer le silence des contemporains, comment il se ferait que les auteurs les plus rapprochés de l'époque à laquelle vivait Alain : Othon de Saint Blaise, Albéric de Trois-Fontaines, Henri de Gand, etc., etc., en parlant du célèbre docteur n'aient pas mentionné qu'il avait occupé de hautes positions en Angleterre, rendues plus saillantes encore par des relations avec saint Thomas de Cantorbéry. Enfin, pourquoi les ouvrages de l'abbé de Tewkesbury ne portent-ils pas le titre de docteur universel (2)? Pourquoi, au contraire, les manuscrits de celui-ci ne le font-ils jamais abbé d'aucun couvent?

Il faut donc rejeter ces systèmes, quels que soient le talent et l'érudition de ceux qui les ont embrassés. Alain de Lille, le docteur universel, est tout à fait distinct de l'évêque d'Auxerre

---

(1) Pour expliquer son séjour à Bénévent.

(2) Une vie de saint Thomas de Cantorbéry dans la belle édition de M. Gilles, Londres, 1845. Elle avait déjà été éditée plusieurs fois avec d'autres vies du même saint. L'édition de M. Gilles comprend aussi différentes lettres. Le tout est reproduit au tome CXC de la Patrologie de M. Migne.

On attribue au même Alain des sermons (Pitseus, l. c.), les *Acta Clarendonensia sive de rebus gestis in Clarendonensi concilio et postea* (Balæus et Leland, l. c.). Quant aux *Problemata sophistica* que lui attribuent aussi les mêmes auteurs, il pourrait bien y avoir confusion.

et de l'abbé de Tewkesbury (1). Certes, si le grand docteur eût porté l'un ou l'autre de ces deux titres, les auteurs contemporains et les manuscrits du temps en eussent fait mention. Il faut s'en tenir à leur témoignage, et ne point les faire plier ou les omettre devant les exigences d'opinions préconçues.

Il est encore un autre Alain dont l'existence, au contraire, a été à tort distinguée de celle du docteur universel ; c'est Alain Porret, surnommé, on ne sait pourquoi, Hermès Trismégiste. Ce personnage n'a été l'objet d'aucune mention dans les écrivains ses contemporains, du moins jusqu'aujourd'hui on n'en a point cité, et sa biographie est tout à fait nulle (2).

Alain Porret n'est pas autre qu'Alain de Lille.

Il n'est connu que par son nom ajouté à quelques manuscrits et quelques anciennes édititions conservées dans nos bibliothèques, mais en remontant aux sources et en nous aidant de renseignements que MM. les bibliothécaires ont bien voulu nous fournir, nous avons pu constater d'abord qu'il y avait à cet égard beaucoup d'indications fausses, ensuite, que les manuscrits ou éditions portant vraiment le nom de Porret ne font que reproduire des ouvrages d'Alain de Lille (3). Il faut donc en

---

(1) Ce nom de Docteur universel a été aussi donné à un Alain du XIII^e^ siècle, jurisconsulte à Bologne. Voyez Biographie universelle et ci-après page 401 sur le *De accusationibus*.

(2) Fabricius n'en dit rien qui vaille. L'Histoire littéraire de France, notice signée F.-L. (Félix Lajard), tome XXI, page 309, en dit fort peu de choses, et, sans donner aucune preuve à l'appui, range A. Porret dans les *Notices succinctes sur divers écrivains de l'an* 1286 *à* 1300. Dans cet article l'Histoire littéraire prétend avoir restitué à Alain de Lille des ouvrages que généralement on attribuait à l'autre. Mais au tome XVI, dans la note de D. Brial, on ne trouve rien de pareil.

(3) L'Histoire littéraire de France cite d'après Haenel (*Catalog. codicum manuscript.*) :

Alani opus ms. in-4° sur parchemin, à la bibliothèque de Boulogne-sur-Mer ;

conclure que notre docteur s'appelait Porretanus de son nom de famille, ce qui n'a rien d'étonnant, car ce nom subsiste encore dans le peuple de Flandres (1). Il est cependant singulier, il

---

Alani tractatus de materiis religiosis, beau ms. in-fol. sur parchemin de la bibliothèque de Charleville ;

Alani rhythmi teutonici, à la bib. de Saint-Gall ;

Alani Porrei de virtutibus, à la bib. du roi d'Angleterre.

Et d'après Montfaucon, bibliotheca bibliothecarum :

Alani porretani alias Hermes trismegisti seu Mercurii regulæ celestis juris vel maxima id est axiomata theologiæ cum interpretationibus, n.° 184, ms. de la bibliothèque publique de Bâle.

Nous avons demandé des renseignements à MM. les bibliothécaires de Charleville, Boulogne et Saint-Gall, et voici ce qu'ils nous ont appris avec une obligeance dont nous tenons à les remercier ici.

L'*Opus Alani* de Boulogne n'est que le *Carmen de Planctu naturæ*, l'un des ouvrages les plus connus d'Alain de Lille. Le manuscrit porte ce dernier nom et nullement celui d'Alain Porret

A Charleville, il n'existe aucun ms. sous ce titre : *Tractatus de materiis religiosis*, aucun non plus qui porte le nom de *Porretanus*, mais plusieurs ms. d'ouvrages très-connus d'Alain de Lille.

Les *rhythmi teutonici* de S. Gall ne portent ni ce titre, ni aucun autre titre original. Un bibliothécaire a mis d'une main moderne celui-ci : *Sequens carmen est imperfectum, vocatur proverbia Alani metrica.* Le nom de Porret ne s'y trouve donc nullement. Ce ne sont, en effet, que les paraboles d'Alain avec une traduction allemande

Quant aux *Regulæ celestis juris* de Bâle, elles portent bien le nom de Porret, mais le *Tractatus de Arte prædicandi* et le *De sex alis Cherubim* (deux ouvrages fort connus d'Alain de Lille) ne le portent pas, quoique Haenel les mentionne ainsi, p. 590 de son catalogue. On a pu voir par ce qui précède, et l'on verra encore plus loin, combien ce bibliographe anglais qui travaillait trop rapidement a donné d'indications erronées.

Les *Regulæ* ont été imprimées aussi sous le nom d'Alain Porret, bien qu'elles soient d'Alain de Lille. Nous en parlons amplement plus loin.

(1) *Porreus, Porretanus*, Poré, Poret, Porette, Porret, Porrette, de la Porée. — Un manuscrit des *Distinctiones monasticæ*, ouvrage anonyme publié au tome III du *Spicilegium solesmense*, porte en marge des vers d'Alain de Lille sous le nom d'*Alanus Porrus*.

Gilbert de la Porée est appelé par le chroniqueur Helinand : Porrate (*Gisle-*

faut l'avouer, qu'il ne se trouve joint à celui d'Alain que sur les manuscrits et les éditions d'un seul ouvrage. Nous ne pouvons expliquer ce fait, mais il est incontestable que ce livre appartient au docteur universel et que celui-ci, par suite, ne fait qu'un avec Alain Porret.

Le même d'Alain du Puy.

M. Ravaisson a aussi trouvé à Avranches un manuscrit portant le nom d'*Alanus de Podio* (Alain du Puy), qui n'est autre, comme nous le montrerons ci-après, qu'un ouvrage d'Alain de Lille. Qu'est-ce encore que ce nom de Dupuy qui n'est pas rare non plus dans le Nord? Quel rapport a-t-il avec le nom de Porret ou de Porée? Est-ce une faute de copiste qui fait de *De Porreo; De Podio?* (1)

Il y a encore une autre supposition à faire. Au temps d'Alain il y avait à Lille un *puy*, comme on disait alors, chambre de rhétorique, société savante, comme on a dit depuis. C'est un autre Lillois du même temps à peu près, Giélée, qui nous l'apprend. Dans son poème célèbre, de *renard le novel*, cet auteur cite : *Lille le jolie dont li puis est resours* (2). Or, Giélée écrivant son roman satyrique vers 1270, on peut bien supposer que le *puy* existait un siècle auparavant, puisqu'il avait eu le temps d'être dissous et reconstitué. Peut-être donc Alain joignait-il à son nom le titre de membre du puy de Lille, c'est là une pure hypothèse que nous soumettons ici sans y attacher d'autre importance. Toujours est-il qu'*Alanus de Podio* n'est autre que le docteur universel.

---

bertus cognomento Porratanus). C'était aussi là un nom de famille, car ce célèbre personnage était, comme on sait, né à Poitiers. (Voyez la chronique d'Othon de Frysingue.)

(1) Voyez ci-après page 390.— C'est dans le rapport au ministre sur les bibliothèques de l'Ouest que se trouve cette mention.

(2) *Resours*, restauré. Voyez *Renard-le-Novel* dans l'édition de Meon.

II.

BIBLIOGRAPHIE.

Ouvrages d'Alain.

Les ouvrages attribués à Alain de Lille sont très nombreux, mais ils sont loin de présenter tous un caractère incontestable d'authenticité.

Ses manuscrits sont abondamment répandus dans toute l'Europe occidentale. Un assez grand nombre de ses écrits ont été imprimés isolément, comme nous l'indiquerons sur chacun d'eux. Il existe en outre deux éditions générales des œuvres du docteur universel.

Editions générales.

La première est celle de De Visch, prieur de l'abbaye des Dunes près Bruges. Anvers. 1654. Pet. in-fol. (1)

La restriction modeste du titre (*Opera omnia quæ reperiri potuerunt*) indique que De Visch ne croyait pas posséder la totalité des écrits d'Alain. En effet, ainsi qu'on le verra, cette édition est loin d'être complète. Cependant, Roquefort (dans la Biographie universelle) l'a donnée comme telle; il est vrai qu'il cite comme s'y trouvant, le *De lapide philosophico* qui n'y est précisément pas.

---

(1) *Alani magni de insulis, sacræ theologiæ doctoris, cognomento universalis..... opera moralia parænetica, et polemica quæ reperiri potuerunt, quorum pleraque nunc primum ex antiquis manuscriptis codicibus eruta luci dantur... opere et studio R. D. Caroli De Visch, prioris cœnobii B. Mariæ de dunis S. Theologiæ professoris... Antuerpiæ apud Guillelmum Lestenium, et Engelbertum Gymnicum, via vulgo Hoochstraet dicta, sub pelicano aureo, anno MDCLIV.*

La seconde est celle de M. Migne. Paris. 1855. gr. in-8° (1) qui forme le tome CCX de la patrologie (2). Elle a reproduit celle de De Visch en y ajoutant des ouvrages importants inconnus à celui-ci. On trouvera à la fin de notre travail (3) le contenu et les lacunes de chacune de ces éditions.

Voici maintenant la série des ouvrages particuliers, tant publiés qu'inédits, attribués au docteur universel; d'abord les œuvres philosophiques :

I. *De fide contra hæreticos.* — Edition.

1. ***De fide contra hæreticos præsertim Albigenses seu quadripartita contra hæreticos*** (4).

Cet ouvrage avait été imprimé à Paris, mais cette édition faite sur un manuscrit appartenant à Papire Masson, frère de l'éditeur (5), n'était nullement correcte et ne contenait que les

---

(1) Alani de Insulis doctoris universalis opera omnia. Accurante J.-P. Migne Bibliothecæ cleri universæ sive cursuum completorum in singulos scientiæ ecclesiasticæ ramos editore. Parisiis, apud J.-P. Migne, editorem, in via dicta d'Amboise.

(2) Patrologiæ cursus completus... series secunda in qua prodeunt patres, doctores, scriptoresque ecclesiæ latinæ.

(3) Ci-après page 424, note 2.

(4) *De fide contra hæreticos sui temporis, præsertim Albigenses*, ainsi parlent Othon de S. Blaise et l'édition de De Visch. — *De fide contra Albigenses et Waldenses* disent Albéric de Trois-Fontaines, l. c. et Trithéme l. c. D'autres ajoutent après ces mots : *Waldenses*, ceux-ci : *Judæos et Paganos* ou *Mahumetanos*, *Chronicon Belgicum*, l. c.—Des manuscrits : *Quadripartita contra hæreticos*, comme l'édition de J. Masson —D'autres : *Tractatus contra hæreticam pravitatem*. — Dans tout ce qui précède l'*incipit* est : *Amatissimo* ou quelquefois *Reverendissimo*, et après le prologue : *Sicut in antiquorum*. — Fabricius, l. c. s'appuyant de l'autorité d'Apost Zeno, que semble confirmer Montfaucon, *biblioth.* attribue à Alain un autre ouvrage : *Contra hæreticos* et ayant pour *incipit : Quoniam istis temporibus manichoærum*. Malgré cette différence ce doit être le même livre.

(5) *Alani insignis theologi opus adversus hæreticos et valdenses qui postea Albigenses dicti. Nunc primum e bibliotheca Papirii Massoni*

deux premiers livres dirigés contre les Albigeois et les Vaudois, ainsi qu'un petit fragment du troisième qui est écrit contre les juifs. De Visch l'a reproduite en cet état dans son recueil en la corrigeant insuffisamment d'après quelques manuscrits (1). Plus tard, ayant retrouvé la suite dans un autre manuscrit de la communauté de Cîteaux, il l'inséra dans la seconde édition de la bibliothèque de ce même ordre (2). C'est d'après ce double texte de De Visch que la Patrologie l'a rééditée.

Date. Cet ouvrage est dédié à Guillaume, seigneur de Montpellier (*Willelmo, Dei gratia Montispessulani principi*). Or, le nom de Guillaume appartient à tous les seigneurs de cette maison depuis le gentilhomme qui reçut ce domaine en 975 jusqu'au dernier prince qui fut remplacé en 1204 par son gendre Pierre d'Arragon. En outre, ces nobles hommes, que des intérêts de voisinage indisposaient contre la maison de Toulouse, protectrice des hérétiques, méritèrent tous, par leur zèle pieux, les éloges que contient la dédicace d'Alain : (*specialiter indutus armis fidei christianæ nec naviculam Petri inter tot tumultuantes hujus sæculi procellas deserens*). Mais l'au-

---

editum a Joan. Massono, archidiacono baiocensi (de Bayeux). *Parisiis, Petrus Chevalier,* 1618, in-8o. On s'est donc beaucoup trompé quand on a pris Masson pour l'imprimeur et 1612 pour la date. Cet ouvrage figure dans l'ancien catalogue des imprimés de la bibliothèque du roi, mais par une erreur singulière, à la table on l'attribue à Guillaume Allen, *angl. sacr. theol. professoris reg. duacensis.*

(1) De Visch cite toujours les manuscrits dans lesquels il a puisé. Oudin en indique que De Visch a négligé de consulter, mais comme il s'agit d'ouvrages imprimés, nous avons cru inutile de reproduire ici ces mentions auxquelles il est si facile de remonter.

(2) *Bibliotheca scriptorum ordinis cistercii, editio secunda.* Cologne, chez *Jean Busæus,* 1656, in-4o, page 411. La première édition était de Douai, 1649.

teur faisant mention dans ce même ouvrage du concile de Latran et de l'excommunication qui fut lancée contre les Vaudois (1), la date s'en trouve fixée postérieurement à 1179, époque à laquelle se tint le troisième concile de Latran qui, par son vingt-septième canon, excommunia en effet les Albigeois et les Vaudois.

Le Guillaume de Montpellier dont il est question ici, avait donc le titre de seigneur postérieurement à 1179. On trouve précisément que le dernier de ce nom, Guillaume VIII dit Sibylle du nom de sa mère, a gouverné de 1172 à 1202. Ainsi il ne peut être question que de lui, d'autant plus que des raisons particulières le lièrent au pape, et par suite l'engagèrent à sévir rigoureusement contre les hérétiques; ce dont la même dédicace le félicite.

Voilà donc la date de ce livre limitée entre les années 1179 à 1202, dans un espace de trois ans au plus.

yse. Le traité de la foi contre les hérétiques énumère une à une toutes les principales erreurs des quatre grandes croyances : albigeoise, vaudoise, juive et mahométane, puis les réfute compendieusement. En ce qui concerne les deux dernières religions, cet ouvrage montre seulement combien les auteurs du XII^e^ siècle, même les plus savants, en connaissaient imparfaitement les doctrines. La controverse prend au contraire un grand intérêt, quand elle est dirigée contre les Albigeois et les Vaudois. Il est impossible d'analyser cette brillante polémique. Ceux qui en trouveraient ici le squelette n'en auraient aucune idée; nous avons d'ailleurs signalé plus haut ce qu'il y avait de capital au point de vue philosophique dans ces discussions (2).

---

(1) Lib. II, cap. IV, in fine.

(2) Ci-dessus, introduction, page 306.

Authenticité.

On a contesté souvent au docteur universel la propriété de cet écrit. M. Schmidt, dans un de ses excellents travaux historiques, voudrait l'attribuer à quelque autre Alain (1). Il fait remarquer que l'auteur du *De fide*, le dédiant à Guillaume de Montpellier, l'appelle son seigneur *(Domino suo)*, de même que la *Summa quot modis*, autre ouvrage également attribué à Alain, est dédiée à Ermengauld, abbé de Saint-Gilles. Ce qui indique que l'écrivain à qui l'on doit ces deux traités, avait avec le Midi des rapports intimes. De plus, le *De fide* montre une connaissance approfondie des hérésies méridionales, qu'on est porté à attribuer à un écrivain né dans le Midi ou qui y a vécu longtemps, tandis que suivant M. Schmidt, Alain de Lille est Flamand et a passé la majeure partie de sa vie en Angleterre. Qu'Alain soit Flamand, c'est en effet incontestable, mais il n'est nullement avéré qu'il ait passé sa vie en Angleterre, personne ne l'a dit, sauf D. Brial, dont le roman inadmissible a été rapporté et refuté ci-dessus (2). Quant à ce mot : Monseiseigneur (*Dominus suus*) dont on a voulu tirer parti, il n'a-n'avait pas alors une autre signification que de nos jours. C'est là une formule habituelle et indépendante de l'obéissance. C'est ainsi qu'on dit encore Monseigneur à tout évêque, mon général à tout officier de ce grade, madame à toute dame.

Les raisons alléguées contre l'authenticité de ce livre ne sont donc point convaincantes (3). On ne sait nullement dans quelles

---

(1) Notamment à Alanus de Podio, qui n'est cependant pas distinct d'Alain de Lille comme nous l'avons dit ci-dessus page 353 et comme nous le démontrerons plus loin page 390. Conf. Schmidt. Histoire et doctrine des Cathares et des Albigeois. Paris et Genève, 1849, 2 vol. in-8, tome II, pages 233 et 312.

(2) Voyez page 349.

(3) Conférez parmi ceux qui la nient les écrivains que nous avons cités ci-dessus : Gariel, Bossuet, Lebeuf, l. c.

contrées Alain a passé sa vie et il ne serait pas étonnant qu'il eût parcouru le midi (1); du reste la connaissance que ce livre montre au sujet des hérésies albigeoises et vaudoises n'est pas tellement approfondie que l'auteur n'ait pu la tenir d'autrui.

On ne peut tirer de lumières des manuscrits qui portent seulement *magistri Alani*, sans autre désignation, sauf chez quelques-uns, ces mots en plus : *cisterciensis ordinis*. Mais il faut dire que les ouvrages du docteur universel les plus incontestés sont souvent désignés ainsi, sans que la qualification d'*insulensis* y soit ajoutée (2).

Il est très-remarquable que les contemporains d'Alain de Lille lui attribuent un traité de la Foi contre les hérétiques, tels sont Albéric de Trois-Fontaines et Othon de Saint-Blaise; le premier dit même *contre les Albigeois et les Vaudois*, citation qui me semble résoudre les difficultés que M. Schmidt apercevait.

Mais ce qui est déterminant pour nous, c'est que ce livre porte au plus haut point, le cachet du docteur universel, son goût pour les citations sacrées et profanes, son érudition étendue, ses antithèses répétées, ses énumérations multipliées, toutes les habitudes de son style brillant. Il suffit de lire l'*Anti-Claudien* pour s'assurer que le *Traité de la Foi* est de la même main.

Alain a un faire reconnaissable entre mille, une honnête modestie, un choix excellent dans une vaste érudition, des allégories fines et délicates, un style nourri et serré où ne se trouve jamais un moment de langueur, où la facture de la phrase ne

---

(1) Conf. ce que nous avons dit page 336 au sujet d'Etienne de Borbone.

(2) Conf. Montfaucon. Bib. bibliothec. manuscript. nova. Paris, 1739. Cet auteur dans sa table ne range pas cet ouvrage dans les œuvres d'Alain de Lille, mais tout le monde sait combien est mal faite cette table d'un bon livre. —Catal. des manuscr. de la bib. du roi. — Catal. des manuscr. des bib. des départements. Nous aurons à citer plus d'une fois ces deux derniers recueils.

se sent jamais et qui tantôt s'élevant, tantôt se repliant avec le sujet, va sans peine des élans poétiques aux déductions précises et serrées. On ne saurait du reste déterminer exactement les caractères de ce faire, pas plus qu'un amateur ne saurait dire à quels signes précis il reconnaît un Titien ou un Corrège ; mais pour le lecteur exercé, il n'y a pas à se tromper. Seulement, ce que nous admettrions facilement, c'est qu'Alain a laissé son ouvrage inachevé et qu'il ne faut lui attribuer que les deux premiers livres, ainsi que le petit fragment du troisième, publié d'abord par De Visch dans les *Alani opera*. Quant au troisième et au quatrième livre, édités par le même auteur dans la bibliothéque de Cîteaux, ils nous paraissent d'une autre main, ce qui explique pourquoi l'édition de 1612 et la plupart des manuscrits sont incomplets. On ne trouve presque dans cette dernière partie que des lieux communs ; plus d'études approfondies ; plus de discussions philosophiques élevées ; plus de grand style ; enfin, ce qui est notable, plus aucune citation d'auteurs profanes ou sacrés. On peut donc dire de cette fin, ce qu'on ne peut dire du commencement, c'est que l'authenticité n'en est nullement assurée.

II. *De Arte fidei.* — Éditions.

De arte seu de articulis fidei catholicæ (1).

Cet ouvrage a été publié pour la première fois par B. Pez dans son *Thesaurus anecdotorum* (2), d'après des manus-

(1) *De arte seu de articulis catholicæ fidei, libri quinque* (*Clemens papa* et après le prologue : *Causa est per quam aliquid*). De Visch avait déjà cité cet ouvrage dans sa bibliothèque de Cîteaux, mais comme n'ayant qu'un livre. Les Fasti Campililienses l'avaient également indiqué comme l'ayant dans leur bibliothèque. M. Rousselot (Etudes sur la philosophie scholastique) prétend qu'Alain lui-même a cité cet ouvrage sous le titre : *Liber de solertia puræ bonitatis.*

(2) *Thesaurus anecdotorum novissimus Augustæ Vindelicorum*, 1721, in-fol., tome II, page 476.

crits inobservés jusqu'alors. La patrologie de M. Migne n'a fait que reproduire le text de ePez.

Date. Il est dédié à un pape du nom de Clément, ce doit être Clément III, qui occupa le saint siége de 1187 à 1192. Le rapprochement des dates des autres ouvrages attribués à Alain le prouve, ainsi que les circonstances mentionnées dans la préface de ce livre : l'Occident désolé par les hérésies, et l'Orient par le fer des mahométans. Clément III vit en effet les Albigeois maîtres de Toulouse et Saladin à Jérusalem.

Analyse. Le titre, quoiqu'ait dit D. Brial, peut être tout aussi bien : *des Articles de foi* que : *de l'Art de la foi*. Les cinq livres de fort peu d'étendue, examinent en effet les principaux dogmes du catholicisme : 1° Dieu et la Trinité *(De uno eodem que trino)*; 2° Le Monde, les Anges, la Création, le libre Arbître; 3° l'Incarnation et la Rédemption; 4° les Sacrements; 5° la Résurrection des morts. Il n'est pas possible d'analyser cet écrit, car l'enchaînement en est tellement serré, le style tellement concis, que l'on ne peut ni le résumer, ni en rien retrancher. Nous en avons d'ailleurs cité ci-dessus les passages les plus importants (1).

Authenticité. On n'a point songé à contester l'authenticité de cet écrit, et cependant, il y avait grands prétextes à le faire. Ainsi, dans l'histoire littéraire de France, à l'article Alain de Lille, D. Brial lui attribue bien le *De Arte fidei* (2). Mais dans la notice de Petit Radel, sur Nicolas d'Amiens, dans le même recueil, c'est à ce dernier que le même ouvrage est attribué, et cela sans la moindre observation (3).

Nicolas, chanoine d'Amiens, qu'il faut se garder de confon-

---

(1) Ci-dessus page 318.

(2) Tome XVI, l. c.

(3) Tome XVII.

dre avec le cardinal Nicolas, beaucoup plus célèbre dans le même temps, n'est guère connu que par les éloges et les recommandations du pape Alexandre III (1). Toujours était-ce un homme distingué et capable d'écrire un ouvrage remarquable.

D. Brial a pour lui l'autorité de B. Pez qui a eu deux manuscrits sous les yeux en faisant son édition. On peut encore en citer d'autres qui portent le nom d'Alain (2).

Petit Radel, pour Nicolas d'Amiens, cite un manuscrit de la

---

(1) Voyez deux lettres de ce pape dans Martenne : *Amplissima collectio*, tome II, page 638-744. L'une écrite dans les premières années du pontificat d'Alexandre III, revêtu de la tiare en 1159, témoigne à Nicolas l'intérêt que ses mérites lui attirent. L'autre, ultérieure, enjoint à Henri, archevêque de Reims, d'agir sur Robert, évêque d'Amiens, pour qu'il donne à Nicolas la première prébende vacante. Elle est donc antérieure à 1176, dernière année de l'épiscopat d'Henri.

(2) Un notamment à la bibliothèque impériale, VI MDLXIX, 13°, sur parchemin, écriture des XIII^e^ et XIV^e^ siècles, fonds Mazarin, contenant sous une même reliure des livres et commentaires de l'époque, portant à la fin cette mention : *Explicit liber magistri Alani de articulis fidei.*

Quant au manuscrit II MDIV, 2°, sur parchemin, écriture serrée à deux colonnes du XIII^e^ siècle, fonds Colbert, intitulé : *Tractatus magistri Alani quid sit fides, et quid articulus fidei et quid coarticulus et quot sint articuli* (*cum circa fidem catholicam et ejus articulos quos scriptura vobis memorat salus humana consistat*), il n'a aucun rapport avec le précédent. Il examine les points mentionnés dans le titre et quelques autres : ce qui constitue l'hérésie, si l'Eucharistie est article de foi, etc., etc.

Cet ouvrage est du reste peu remarquable, plus verbeux qu'Alain ne l'est d'ordinaire. On doit, malgré le titre, se demander s'il lui appartient, ou si ce n'est pas plutôt un examen de son livre. Ainsi après avoir cité l'opinion de divers théologiens sur le point de savoir si la nativité et la passion de Jésus-Christ, quoique faits réels et visibles, sont articles de foi contrairement au principe : *Fides est rerum invisibilium*, le manuscrit cite l'opinion d'Alain en ces termes : *Alanus dicit*, ce qui nous fait douter grandement que l'ouvrage soit de lui.

bibliothèque impériale (1). Il aurait pu ajouter que Montfaucon en cite deux autres (2).

La question est difficile. Trithème ni les auteurs contemporains d'Alain ne parlent de cet écrit; en outre, il est extraordinaire de trouver la forme scholastique toute sèche et toute nue dans un écrivain qui paraît d'ordinaire le plus élégant des littérateurs de son temps. On voit cependant parfois les prosateurs les plus chaleureux et les plus brillants devenir les plus secs lorsqu'ils veulent dogmatiser. Ce n'est pas d'ailleurs le seul de cette espèce qu'Alain ait écrit. Le traité dont nous allons parler après celui-ci : *Theologicæ regulæ* est conçu dans un esprit scholastique plus sec et plus raide encore.

En présence de ces raisons de douter, nous avions été tentés de supposer d'abord que le *De Arte fidei* est un traité de la philosophie d'Alain, composé sur ses ouvrages et peut-être d'après ses leçons, par Nicolas d'Amiens. De cette manière se trouverait expliqué le mot *editam* (publié) du titre ci-dessus. De cette manière aussi se trouveraient levées toutes les difficultés, et l'ouvrage dont nous nous occupons ne serait plus qu'un

---

(1) Le catalogue de la bib. impér. le cite ainsi : *Opusculum cujus titulus est ars fidei catholicæ authore Nicolao andranensi*, dans un volume portant le nº VI MDVI, in-4º, sur parchemin, écriture du XIV^e^ siècle, à deux colonnes, si serrée que cet opuscule qui y est réuni à plusieurs commentaires d'Averroes sur Aristote ne forme que huit pages, fonds Colbert. Il est pareil au nº VI MDLXIX, et c'est bien le texte de B. Pez.

Petit Radel au lieu d'Andranensi porte Andratium, mot mis suivant lui pour Ambianensi. Il signale dans ce manuscrit beaucoup de renvois à l'Écriture. Je ne les y ai pas trouvés.

A la bibliothèque des ducs de Bourgogne s'en trouve un manuscrit anonyme du XIV^e^ siècle, sous le nº 1974 du catalogue dressé par M. Marschall.

(2) Montfaucon. Bibliotheca bibliothecarum, page 137, cite : *Nicolaï Ambianensis de arte fidei catholicæ*, nº 245 et 172 de la bibliothèque du Vatican. Page 630, il cite encore : *Nicolaï Ambianensis ars fidei catholicæ*, dans la bibliothèque du roi d'Angleterre.

de ces travaux comme il en a été fait, avec leur agrément, sous la dictée des plus célèbres professeurs. Il a dû en être souvent ainsi au moyen-âge. Quand Abélard, Albert-le-Grand, Buridan, transportaient et fanatisaient leur auditoire, ce n'était sans doute pas avec les squelettes d'argumentation, les syllogismes décharnés qui nous ont été conservés. Nous n'avons probablement plus que les thèmes, les sommaires analytiques sur lesquels se développaient les brillantes variations de leur improvisation.

Mais Nicolas est plus âgé qu'Alain et serait difficilement son disciple, d'après les dates rapportées ci-dessus. Puis l'ouvrage est parfaitement fait, trop bien fait, il me semble pour être le cahier d'un élève. On trouverait difficilement dans toute la scholastique qui en a tant, une œuvre de déduction aussi simple et aussi serrée. Abélard est plus artiste, saint Bonaventure plus mystique, saint Thomas plus chargé de détails et Duns Scot de recherches. Peut-être faudrait-il aller jusqu'à l'Ethique de Spinoza pour retrouver cett énergique simplicité, car Wolf qui a procédé d'une façon analogue au développement des attributs de la divinité est plus complet mais bien moins fort.

La question est donc bien difficile, comme nous le disions en commençant, mais l'élévation du livre nous fait pencher pour Alain.

III. *Theologicæ regulæ.*

Theologicæ regulæ seu regulæ cœlestis juris, seu de Doctrina, seu Doctrinale altum, seu de maximis generalibus, seu axiomatibus theologiæ (1).

(1) *Theologicæ regulæ* (*omnis scientia suis nititur regulis*) cité sous ce titre par Mingarelli.— *Regulæ celestis vitæ*. Othon de S. Blaise (l'Histoire littéraire de France en fait à tort les paraboles). — *De doctrina lib. I, seu de maximis generalibus theologis seu theologiæ* d'après Trithème et Fabricius. — *Doctrinale altum seu de maximis seu de axiomatibus theologiæ* d'après De Visch, Oudin, l'Histoire littéraire. (Le titre de Doctrinal était

Éditions peu connues.

De Visch dit qu'il avait vu cet ouvrage manuscrit à la bibliothèque des Dunes, il est singulier qu'il ne l'ait pas édité (1). Par suite de cette omission, on l'a cru généralement inédit, et l'histoire littéraire elle-même le donne pour tel d'après quelques catalogues (2).

Cependant, au dernier siècle, Mingarelli le publiait dans son *Anecdotorum fasciculus*, d'après un manuscrit du XII^e^ siècle (3).

C'est le texte donné par Mingarelli que la patrologie a reproduit de nos jours (4).

Ce qu'il y a de bizarre, c'est que de même que l'histoire littéraire donnait cet ouvrage pour inédit soixante ans après que Mingarelli l'avait publié, ce savant italien croyait lui-même éditer une œuvre restée manuscrite, quand cependant elle avait eu deux éditions antérieures.

En effet, Hain nous les cite toutes deux, elles sont du XV^e^ siècle, mais sous le nom d'*Alanus Porretanus* (5).

---

très-usité au moyen-âge; celui-ci, surnommé le Grand, *altum*, est opposé au petit (doctrinale minus) qui est le livre des Paraboles. Voyez ci-après page 419.— *De maximis theologiæ. Incipiunt regulæ celestis juris.* Editions gothiques.

M Jung, le savant bibliothécaire de Strasbourg, me fait savoir que dans un manuscrit de son dépôt intitulé : *Quæstiones theologicales et termini theologicales*, une note de l'auteur indique qu'il avait l'intention de traiter plus amplement (*diffusius*) les matières de ce livre.

(1) De Visch. Bibliotheca scriptorum ordinis cistercii, l. c.

(2) D. Brial, l. c. Il ignorait même le sujet de cet ouvrage.

(3) D. Jean Aloysius Mingarellus. Anecdotorum fasciculus. Romæ, Monaldini, 1756, in-4°, page 171.

(4) Patrologiæ cursus, vol. CCX. Alani opera, p. 618.

(5) Mingarelli dans sa préface se demandait pourquoi Launoy, en citant cet ouvrage dans son traité *de unctione infirmorum*, l'attribuait à un certain

Authenticité.

C'est à ce sujet que nous nous sommes demandé plus haut si cet Alain Porret, qu'on a généralement distingué d'Alain de Lille, ne doit pas être confondu avec lui ?

Pour trancher la question, il suffit de savoir si les ***Regulæ theologicæ*** sont bien le même ouvrage que ***les Regulæ cœlestis juris seu de maximis theologiæ,*** et si ce dernier traité est bien du Docteur universel.

Or il suffit comme nous l'avons fait, de jeter un coup-d'œil sur le texte de M. Mingarelli et sur celui des éditions gothiques, pour voir que ces titres différents s'appliquent à un seul et même livre.

Quant à l'auteur, dès les premières lignes l'élévation des idées, la vigueur du style, nous ont appris immédiatement quelle plume avait écrit de tels passages. Il y a peu d'écrivains de cette époque qui soient de cette force. Une étude attentive nous a plus encore fait reconnaître la méthode large, le vaste savoir, le goût pour les étymologies subtiles et invraisemblables qui caractérisent Alain de Lille

En outre Othon de Saint-Blaise attribue au docteur universel des ***Regulæ celestis vitæ***, titre à peu près pareil à l'un de

---

Alain Porret (*Alanus nescio qui Porretanus*). C'est que Launoy avait eu sous les yeux l'une des deux éditions.

La première est sans nom, ni lieu, ni date d'impression, mais Hain croit y reconnaître les caractères de Richard Paffroet, célèbre imprimeur à Deventer, dans le XIV^e^ siècle. Nous avons eu le bonheur de trouver cette édition à la bibliothèque Mazarine, à Paris, dans un recueil très-curieux dont la provenance n'est point indiquée. On y reconnaît, en effet, les types de Paffroet qui a imprimé un grand nombre d'ouvrages d'Alain de Lille, comme nous le verrons plus loin.

La seconde est de H. Quentel, Cologne, 1500, in-4o. Elle est intitulée comme la précédente : *De maximis theologiæ*, et ensuite : *Incipiunt regulæ celestis juris vel maximæ theologiæ magistri Alani Porretani. Ejusdem metrum in parabolis, optima explanatio.*

Voir pour plus de détails, Hain : *Repertorium bibliographicum,* n^o^ 389.

ceux que nous venons de voir. Trithème lui attribue un *De doctrina lib.* 1, *alias maximæ theologicæ* dont il cite l'*incipit : omnis scientia suis nititur regulis.* Voilà qui est concluant. Du reste plus d'un manuscrit porte le nom d'*Alanus de Insulis* sans que *Porretanus* y soit ajouté (1).

Enfin dans l'édition de Quentel citée ci-dessous en note, on a joint à l'ouvrage qui nous occupe maintenant les paraboles en vers du même auteur *(ejusdem metrum in parabolis)*. Or les paraboles sont l'ouvrage le plus incontesté d'Alain de Lille.

On peut donc bien conclure comme nous l'avons fait, que Porret est le nom de famille du docteur universel, mais comme nous le disions aussi, il est bizarre que ce nom ne se trouve joint à celui d'Alain que dans cet ouvrage seulement. Paffroet et Quentel ne l'ont jamais ajouté aux autres ouvrages du même auteur qu'ils ont publiés, et cependant ils n'ignoraient pas cette communauté d'origine, la façon dont les *parabolæ* sont jointes aux *maximæ theologiæ* vient de nous le prouver.

Date. La date de ce livre ne peut être déterminée.

nalyse. Il se compose de 134 règles dans les deux éditions anciennes. Dans celle de Mingarelli on n'en trouve plus que 125, encore les dix dernières semblent-elles ajoutées après coup en-dehors de l'ordre du traité.

Nous avons ci-dessus examiné et analysé autant que possible cet ouvrage scholastique (2).

Conrad Gessner, qui en avait eu entre les mains un manuscrit, le trouve écrit en latin barbare, ce qui est bien loin des habitudes du Docteur universel et ce qui n'est pas vrai d'ailleurs, car le style en est excellent, mais on sait que pour beau-

(1) Notamment ceux que citent De Visch et Mingarelli.

(2) Ci-dessus, page 322.

coup de critiques ce qui était scholastique touchait à la barbarie (1).

IV. *De maximis generalibus.*

Paradoxa de maximis generalibus **(2).**

Cet ouvrage est tout-à-fait inconnu. On serait tenté de le confondre avec le précédent d'après le titre. Mais les premiers mots cités par les auteurs sont tout différents, ce qui pourrait encore ne tenir qu'à l'addition d'un nouveau prologue.

V. *De intelligentiis.*

De intelligentiis seu memoriale rerum difficilium **(3).**

Les derniers mots de ce titre tenteraient encore à confondre ce livre avec les règles théologiques. Mais un traité des intelligences désigne ordinairement dans le style scholastique une dissertation sur les anges et les esprits célestes. On ne peut rien décider en l'absence du livre resté jusqu'à présent inconnu.

VI. *In sententias.*

Super sententias, lib. IV **(4).**

Quelques auteurs ont confondu ce livre avec le *liber Sen-*

---

(1) Conrad. Gesnerii *bibl. generalis*, édit. de Zurich, 1545.

(2) Paradoxa de maximis generalibus (sententia Platonis et Aristotelis), cité par B. Pez dans l'Isagoge de son *Thesaurus anecdotorum*.— Hist. litt.

(3) De intelligentiis seu memoriale rerum difficilium (summa in hoc capitulo nostræ intentionis est rerum naturalium difficiliora colligere) cité également par B. Pez qui l'avait vu à la bibliothèque du monastère de Lilienfeld. Voyez l'Isagoge du De fide dans le Thesaurus anecdotorum.— Hist. litt.

(4) *Super sententias, lib.* IV, cité par Trithème, l. c. — *Summa quatuor libros sententiarum complectens opus quadripartitum*, dit Thomas Waldensis qui l'avait vu chez les Frères-Prêcheurs de Paris. Thomas Netter, dit Waldensis, parce qu'il était de Walden, écrivit contre les Hussites un *Doctrinalis antiquitatum fidei*, au tome II, chapitre dernier, duquel se trouve cité l'*Opus quadripartitum*.

tentiarum ci-après, qui n'est cependant pas divisé en quatre livres (1). Oudin et l'Histoire littéraire de France prétendent le confondre avec le *De fide contra albigenses*, qui est en effet divisé en quatre parties et porte quelquefois le titre de *Summa quadripartita*. Possevin au contraire croit y voir une glose sur les célèbres sentences de Pierre-le-Lombard (2). S'il en est ainsi, ce serait certainement l'un des premiers commentaires sur ce livre si souvent commenté que Crevier en comptait deux cent quarante-quatre gloses bien connues de son temps (3). Du reste bien avant Pierre-le-Lombard d'autres écrivains avaient composé des ouvrages sur le même sujet et sous le même titre. On cite ainsi les Sentences d'Anselme de Laon, de Guillaume-de Champeaux, d'Hugues de Saint-Victor. Alain a bien pu composer aussi les siennes. Mais nous l'avouons, l'opinion d'Oudin nous paraît très-acceptable, et la façon dont Thomas Waldensis cite ce traité nous fait croire que ce peut bien être le *De Arte fidei* sous un autre titre (4).

Nous arrivons maintenant aux ouvrages de morale et de dévotion, traités plus pratiques que les précédents et se tenant moins dans les généralités philosophiques.

VII. *De irtutibus t vitiis.*

Tractatus de virtutibus et vitiis (5).

C'est ainsi ou sous divers titres analogues que se trouve

(1) Conf. ci-après, page 381.

(2) Possevinus. *Apparatus sacer*.

(3) Crevier. Histoire de l'Université de Paris.

(4) Voyez la note 4 de la page précédente.

(5) *Tractatus de virtutibus et vitiis* (*primo videndum est quid sit virtus et unde dicatur*). Manuscrit sur parchemin, de la bibliothèque impériale n° III MCCXXXVIII F, écriture du XIVe siècle, provenant de Baluze, et contenant beaucoup d'autres ouvrages de divers auteurs; celui-ci est à la page 86. — Othon de S. Blaise donne le même titre, Trithème porte : *Summa de vitiis, summa virtutum et vitiorum*, lib. I.

meutionné un ouvrage du genre de ceux que la scholastique affectionnait le plus.

Coufusions au sujet de ce livre.

On avait cru d'abord le posséder en le confondant avec un traité attribué successivement à saint Augustin, à saint Léon, à saint Ambroise, à Isidore d'Espagne et à Ambroise Autpert (1). Cette erreur date de loin, car Oudin nous apprend qu'à la bibliothèque de Saint-Victor le traité suspect est joint à l'*Art de la prédication*, qui est certainement d'Alain ; mais elle n'en est pas moins grossière, une simple lecture le démontre suffisamment (2). Le style en est directement opposé à celui que nous avons étudié. Ce sont des tournures communes, des formes lâches que l'on ne rencontre jamais chez Alain. Je conçois malgré cela qu'on l'ait attribué à saint Augustin, car lorsque ce grand écrivain ne s'échauffe pas, il a cette nonchalance de style, mais le docteur universel, s'il ne s'élève jamais à la hauteur de l'évêque d'Hippone, n'en a pas non plus les défauts.

Ne pourrait-on pas attribuer cet écrit à Alain de Tewkesbury, puisque la tradition le donne à un Alain. Car cet abbé, ainsi que l'histoire nous l'apprend, avait résidé à Bénévent, et précisément l'auteur du *De conflictu* parle de Bénévent comme d'un lieu qu'il a habité. Du reste, ce n'est là qu'une simple hypothèse.

Quoi qu'il en soit, après avoir constaté cette erreur, les bio-

---

(1) *De conflictu virtutum et vitiorum* (*apostolica vox clamat*). Voyez l'édition de S Augustin donnée par les Bénédictins, tome VI. Canisius l'a aussi édité en l'attribuant à Léon IX. La patrologie Migne l'a reproduit d'après lui.

Les deux derniers livres de l'Anticlaudien qui retracent le combat des Vertus et des Vices au sujet de l'homme nouveau portent aussi en tête de plusieurs chapitres ce même titre : *De conflictu virtutum et vitiorum*. Voyez ci-devant page 299.

(2) Comment. de script. eccles.

graphes d'Alain ont cru le traité des vertus et des vices perdu. (1)

Manuscrit. Cependant, il existe à la Bibliothèque impériale un manuscrit inédit qui porte le cachet littéraire de notre philosophe (2). L'ouvrage très-court, qui contient à peine quelques pages est une suite de définitions dans le goût du docteur universel, précises et serrées, qui ne comportent non plus une analyse, ni un résumé : elles prennent leurs sources dans les plus hautes propositions de la métaphysique et en déduisent une sorte d'exposition très-élevée de ce qui constitue les vertus et les vices.

De conflictu et autres traités analogues attribués à Alain.

Nous ne comptons donc point le ***De conflictu*** dans les ouvrages d'Alain.

Faut-il plutôt compter les ***Parabolæ de Virtutibus*** que l'on met sous le nom du docteur universel? Cet ouvrage inconnu ne paraît être autre que les Paraboles (3).

Il en est de même du ***De Virtutibus***, portant le nom de Porreus (4).

VIII. *De quatuor virtutibus*.

De quatuor virtutibus (5).

---

(1) Conf. notamment Brial dans l'Hist. litt.

(2) Conf. ci-dessus page 369, note 5.

(3) C'est Haenel (Catal. codic. manuscrip. p. 515) qui cite ce manuscrit comme se trouvant à Bâle. M. le bibliothécaire de cette ville auquel j'ai demandé des renseignements, a eu l'obligeance de me faire savoir qu'il n'y avait aucun livre sous un titre pareil, mais seulement les : *Philosophiæ Parabolæ Alani ad homines* qui sont bien les paraboles. Voyez aussi ce que nous disons plus loin, page 423 des *Gnomæ virtutum et vitiorum*.

(4) C'est encore Haenel, page 453, qui donne cette indication : *Alani Porrei de virtutibus*. Man. in-4° sur parchemin de la bibliothèque du roi d'Angleterre. Nous n'avons pu vérifier la fidélité de cette assertion.

(5) *Incipit liber magistri Alani de quatuor virtutibus (moralium dogma philosophorum per multa dispersum volumina)*, manuscrit de la bibliothèque de Strasbourg, in-4° à deux colonnes, sur vélin, provenant de la bibliothèque de la commanderie de Saint-Jean et contenant outre ce traité des ouvrages religieux de divers auteurs. Ces renseignements sont dus à l'obligeance de M. Jung.

Ce sujet a été souvent traité au moyen âge. Le célèbre ouvrage *De formula honestæ vitæ*, de Martin de Pannonie, archevêque de Prague, souvent publié, porte parfois ce titre. L'ouvrage d'Alain, resté manuscrit, nous est tout à fait inconnu ; nous ne pouvons donc que le mentionner, sans en rendre compte, sans même discuter s'il est bien du docteur universel.

IX. *Penitentiale.*

Liber penitentialis seu de pœnitentia ad Bituricenses (1).

Ce traité a été imprimé dans l'édition De Visch et la Patrologie.

On ne peut en dire que quelques mots. C'est un ouvrage de pure théologie appliquée qui peut être encore fort intéressant aujourd'hui pour ceux qui étudient ces matières, mais qui tient fort peu à la philosophie. Après avoir vivement exhorté à la confession, l'auteur en marque les objets et les

---

(1) *Liber pœnitentialis, sive methodus digne administrandi et suscipiendi sacramentum pœnitentiæ* (*a, a, domine*), rapporté sous ce titre par De Visch, — par Trithème sous cet autre : *De pœnitentia ad Bituricenses*, lib. IV. Les manuscrits portant ce second titre sont indiqués comme ayant cet incipit : *Dei gratia bituricensi,* qui semblent être les premiers mots d'un prologue. — Fabricius lisait *De pœnitentia ad bituricensem episcopum*, d'après Apostolus Zeno qui en avait vu un manuscrit à Trévise. On suppose que ce livre, en effet, a été dédié à B. de Sully, archevêque de Bourges, de 1184 à 1200, ou de 1186 à 1199, d'après D'Argentré. — A la bibliothèque de Charleville, d'après un renseignement que je dois à la complaisance de M. le bibliothécaire, le titre est ainsi conçu : *Henrico dei gratia bituricensi archiepiscopo patriarcha Aquinatorum Alanus dictus magister opus suum.*

Il existe dans la même bibliothèque encore un autre traité sur le même sujet et sous le nom d'Alain : *Incipit Summa Alani de confessione et pœnitentia* (*quoniam circa confessionem animarum pericula sunt*).

Et même un troisième : *Incipit alia summa de confessione et pœnitentia* (*facile dignos fructus*), qui, d'après ces premiers mots, semble n'être que le chap. 32 du *De arte prædicandi* ci-après, page 387.

Nous n'avons pu voir ni comparer ces manuscrits.

modes ; indique le genre et la gradation des pénitences, montre les moyens d'exciter la contrition et termine en exposant chaleureusement la nécessité de ce sacrement.

Autres ouvrages analogues attribués à Alain.

De Visch tend à distinguer de l'ouvrage précédent le :

De penitentia ad Bituricenses (1).

Nous trouvons encore qu'il existe, manuscrit, une :

Summa de confessione et penitentia (2).

Il est fort difficile, en l'absence des manuscrits, de décider si ces traités sont autres que le *Liber penitentialis*, publié par De Visch. Nous avons donné en note les raisons de douter ; quant à la raison de décider, elle ne nous apparait pas.

Enfin Oudin cite comme un ouvrage distinct des précédents le :

Corrector seu medicus animarum (3).

En effet, ce traité que nous avons eu sous les yeux n'a point de rapport avec le *Liber penitentialis* édité par De Visch, sauf que dans ce dernier se trouve un paragraphe intitulé : ***Sacerdotes sunt spirituales medici. Peccator spiritualis ægrotus est.***

A part cela, il est tout différent, très-étendu, entrant jusque

---

(1 et 2) Voyez la note de la page précédente.

(3) *Liber quidam penitentialis qui corrector vocatur et medicus* (*hebdomada priore*) à la page 106 d'un recueil de divers ouvrages manuscrits du XIV^e^ siècle, sous le N° 642 du fonds St.-Victor, bibliothèque impériale, petit in-4° (En tête est placée une introduction très étendue qui paraît extraite d'une somme des sacrements de Pierre le Chantre : *Post hæc de penitentia agendum est*). Sous le N° 635 du même fonds se voit un manuscrit in-4o à deux colonnes du XIV^e^ siècle, qui contient le même texte du *Corrector*, mais l'introduction ne s'y trouve pas. D'après Oudin ce traité se voyait à Saint-Germain-des-Prés sous le nom de Pierre le Chantre.

Fabricius, D. Brial (hist. litt. de France), De Visch (*bibliothec cisterc.*), avaient donc grand tort de confondre le Penitentiel publié par ce dernier et ce Correcteur. Bund, qui au rapport de Valère André les avait vus, comparés et trouvés semblables, s'était étrangement abusé. Oudin a bien signalé la différence.

dans les détails de la casuistique, détails souvent peu édifiants ; aussi, quoiqu'il y ait beaucoup de savoir, nous n'y reconnaissons pas la méthode élevée, l'honnêteté chaste et le style élégant d'Alain. Les manuscrits sont d'ailleurs anonymes, et J. Petit, qui en a édité quelques passages, comme nous le disons en note, ne les attribue nullement à Alain (1).

X. *De unica celebratione in die* (2).

De unica celebratione.

Ce traité, sous forme de lettre, est tout à fait inconnu. On sait que la question qu'il paraît agiter a été souvent discutée dans l'Église.

XI. *De timore humano præcavendo et spe celesti radicanda* (3).

De timore humano.

Cet ouvrage, également inconnu, peut être aussi bien le texte d'un discours qu'un traité de dévotion pratique. Il y a en effet dans le : *De Arte predicatoria*, deux sermons qui roulent sur l'opposition des craintes mondaines et des espoirs célestes (4).

---

(1) Jacques Petit, en éditant le Penitentiel de Théodore de Cantorbery (*Theodori Cantuariensis episcopi penitentiale*, curâ Jacobi Petit. Parisiis. 1677. 2 vol. in-4°), y a joint des extraits de divers penitentiels et notamment sous l'*Excerptum VI* (tome I, p. 358), un fragment du *Corrector* sous cette mention : *Ex libro biblioth. Victorinæ cujus titulus sic inscribitur. Incipit liber qui corrector vocatur et medicus qui correctiones corporum et animarum medicinas continet.* C'est un des deux manuscrits cités ci-dessus.

(2) *De unica celebratione in die seu non celebrandum bis in die* (*venerabili amico P. magister Alanus*), cité par De Visch dans sa bibliothèque de Cîteaux, et par Apostolus Zeno, dans son traité sur les œuvres de Bernard de Trévise.

(3) *De timore humano præcavendo et spe celesti radicanda* (l'incipit manque) cité dans les Fasti Campililienses, fastes du monastère de Lilienfeld, par P. C. Hanthaler. Lincii, 1747. 5 vol. in-fol.

(4) *De arte predicatoria*. Voyez ci-après, page 387 chap XI et XII, *de contemptu mundani timoris*, — *de spe celestium et contemptu terrenorum.*

Ces deux ordres d'idées : la prédication et l'enseignement se tiennent très souvent chez Alain, comme on le verra en examinant ci-après ses livres de prédications.

Les commentaires d'Alain sur l'Ecriture-Sainte étaient très-nombreux (*innumeræ lectiones et commentaria*), ils s'étendaient à toute la bible, dit même Hartmann Schedell (1). Mais souvent, comme l'indique un passage de Sixte de Sienne, on a pris un ouvrage particulier la *Summa quot modis*, sous ce titre : *Compendium utriusque testamenti* pour un commentaire complet. (2)

XII. *In pentateuchum seu in Moysem.* (3)

In pentateuchum.

Cet ouvrage qu'on croyait perdu, existe en manuscrit à Bruges, mais nous n'avons pas encore pu le consulter.

XIII. *In cantica canticorum* (4).

In cantica canticorum

Ce commentaire avait été imprimé dès 1540 sur un manuscrit de l'abbaye de St.-Victor à laquelle la science philosophique doit tant de précieux ouvrages (5). Si l'on en croit un

---

(1) *H. Schedell. Chronica mundi.* l. c.—C'est Trithême qui parle des *innumeræ lectiones.*

(2) Sixtus senensis, *Bibliotheca sancta.*—Voir ci-après, page 383 pour ce *Compendium utriusque testamenti.* — Haenel citait de même sous ce titre : *Allegoriæ super utrumque testamentum*, un manuscrit de Bruges, qui, comme on va le voir, ne porte que sur le Pentateuque.

(3) *Allegoriæ quinque librorum Moysis, id est de veteri testamento (in precedentibus premisse descriptionis , originis et discretionis artium).* C'est sous ce titre que l'ouvrage se trouve manuscrit à la bibliothèque de Bruges, d'après les renseignements que M. le bibliothécaire a bien voulu nous communiquer sur l'indication d'Haenel (cat. bib. man. p. 760). Il est joint au Liber penitentialis. Il avait été cité par Trithème sous ce titre : *In quinque libros Moysis seu in Pentateuchum, lib.* 5.

(4) *Elucidatio super cantica canticorum ad laudem virginis matris (cum multi adoraverunt)* cité par Trithème, l. c., et Maracci : *Bibliotheca mariana*, avec de grands éloges.

(5) *Alani de insulis doctoris compendiosa in cantica canticorum ad laudem deiparæ virginis mariæ elucidatio. Parisiis*, J. Kerner, 1540, in-16, lettres rondes, velin, fig. en bois.

manuscrit de St.-Martin de Tournai, collationné par De Visch, cette publication aurait eu lieu à la demande d'un abbé de Cluny.

Cet ouvrage, commentaire purement ascétique, n'est pas susceptible d'analyse.

Il a joui d'une immense estime; il a en effet un caractère de dévotion poétique et exaltée qui peut le faire marcher de pair avec les élans les plus heureux de saint Bernard et de saint Bonaventure. Le cantique de Salomon, qui ne paraît au premier abord qu'une de ces poésies sensuelles de l'Orient, conservée comme tant d'autres dans les souvenirs les plus intimes des peuples, prend en se transfigurant sous la main du commentateur la couleur la plus ascétique. Sa réputation près des pieux savants n'a donc rien qui puisse étonner, mais on ne peut croire qu'un pareil livre soit jamais devenu populaire, comme on l'a dit. Ces hautes allégories, ces chastes élévations à côté d'un texte lascif semblent de nature à frapper peu d'esprits. Il est vrai que parler de la popularité d'un écrivain au XII^e^ siècle, c'est parler de son renom près d'un petit nombre de savants lecteurs.

XIV. *In prophetas.*

In prophetas (1).

Commentaire perdu et tout-à-fait inconnu sur les prophètes.

XV. *De sex alis cherubim.* Éditions.

De sex alis Cherubim (2).

Edité, du moins en partie, dans les œuvres de saint Bonaventure, auquel il a été parfois attribué (3). De Visch l'a publié en entier d'après un manuscrit en en revendiquant la propriété pour Alain. La Patrologie a reproduit son texte. Dans toutes les éditions, une figure représente ce chérubin et ses ailes pour rendre l'interprétation sensible.

---

(1) *In prophetas*, cité par Trithème, *de script. ecclesiast.*

(2) *De sex alis Cherubim*, lib. I (*ad explanationem hujus figuræ* et après le prologue : *prima ala*) cité par Trithème.

(3) Voyez les éditions gothiques et d'autres plus récentes, celle du Vatican, 1587, de Mayence, 1619.

Discussion sur l'authenticité.

Il faut examiner avec soin ce traité pour déterminer s'il est d'Alain ou de saint Bonaventure.

Le sujet est tiré de la vision d'Isaïe et de celle d'Ezéchiel (1). Or, dans celle d'Isaïe, il s'agit de séraphins. Dans celle d'Ezéchiel, il s'agit bien de chérubins, mais ils n'ont que quatre ailes. Il y a eu confusion dans l'esprit de l'auteur. Il le déclare cependant lui-même, c'est à Isaïe qu'il s'attache. Ce prophète avait vu Dieu assis sur un trône haut et élevé (*excelsum et elevatum*), le bas de ses vêtements remplissait le temple ; des séraphins étaient debout autour du trône ; ils avaient chacun six ailes, deux dont ils voilaient leur face, deux dont ils voilaient leurs pieds et deux dont ils se servaient pour voler. Voilà ce que dit la Vulgate, l'auteur y a fait quelques changements, comme on va voir.

Prologue.

Il commence par interpréter le texte. La hauteur du trône représente les esprits angéliques, son élévation les âmes des saints. Le trône peut bien être l'éternité, et les vêtements qui sous lui remplissent le temple peuvent être le temps dont la suite se déroule dans le monde inférieur. Les séraphins (il n'en compte que deux) sont les deux testaments. Ils sont là debout où l'Eternel est assis, parce que les esprits n'approchent pas de lui *par nature*, mais *par faveur*. Ils ont trois paires d'ailes pour représenter les trois modes d'interprétation de l'Ecriture ; les deux ailes qui voilent le corps lui-même représentent l'interprétation historique qui cache de même le sens mystique ; celles qui allant de la tête aux pieds semblent mesurer la grandeur du Seigneur figurent l'allégorie qui nous fait sentir, tout en la voilant, l'immensité de la divinité ; celles enfin qui soutiennent le vol signifient la figure (*tropologia*) qui nous transporte à la connaissance de l'immuable. Chaque paire est double parce que l'Ecriture nous excite non-seulement à l'amour de Dieu, mais encore à l'amour du prochain. Enfin,

(1) Isaïe, c. VI, 12.—Ezéchiel, c. X, 21.

le corps du Tout-Puissant a les extrémités voilées pour représenter le temps qui a précédé la création d'un côté, l'avenir de l'autre, tandis que le torse découvert figure l'Eglise.

Telle est l'introduction au Traité des six ailes, qui n'était pas connue avant De Visch, et que celui-ci a restituée d'après un ancien manuscrit (1). Ce prologue qui ne se trouve pas dans es éditions de saint Bonaventure est certainement de l'auteur des ouvrages examinés précédemment. La touche d'Alain y est tellement reconnaissable que nous venons d'analyser en détail ce qui précède pour donner un exemple du faire de cet écrivain. Ce sujet a même été traité par lui diverses fois. Dans le livre des *Sentences*, examinant le texte des Rois : *qui sedes super Cherubim* (2), il expliquait ce nom de Chérubins par l'*Ordre céleste*, *la Plénitude de la Science*, *la Consommation de la charité*. Dieu est assis sur eux parce qu'il *est supérieur aux anges*, parce qu'*aucune science ne peut le comprendre*, parce que *sa charité surpasse toute autre;* les ailes du premier représentent la subtilité de la nature et la perspicacité de l'esprit qui élèvent l'intelligence vers Dieu; celle du second les *deux Testaments*, qui voilent la majesté divine; celles du troisième l'*amour de Dieu et l'amour du prochain* (3). On reconnaîtra que les analogies sont évidentes; elles ne le sont pas moins avec un sermon sur la Pâque, où sur ce texte de la Genèse : *accelera*, *tria sata similæ commisce et fac panem subcineritium* (4), il exhorte les élèves à l'étude de l'Ecriture, leur disant que les faibles y trouveront *le lait de*

(1) Dans beaucoup de bibliothèques le prologue manque. Voyez notamment le manuscrit qui se trouve à Laon. (Cat. des manusc. des bibl. des départements).

(2) Rois IV (II de la Vulg.) XIX, v. 15.

(3) Liber sententiarum. Voyez plus loin, page 381.

(4) Genèse, cap. 18, v 6. Sermones. Voyez plus loin, page 391.

l'histoire, les hommes ordinaires le *miel de la figure*, et les forts le *pain solide de l'allégorie* (*tropologia*). Ces trois mesures (*tria sata*) ne rappellent-elles pas les trois formes d'interprétation de la cabale? Nous nous souvenons d'avoir trouvé dans Philon le juif identiquement la même comparaison.

Corps l'ouvrage tout différent.

Ayant établi l'authenticité du prologue, passons au corps de l'ouvrage : nous y trouvons après cette exposition une explication méthodique et figurée des six ailes et des cinq plumes de chaque aile, considérées comme expressions des degrés successifs de la pureté de l'âme; par exemple, la première aile représentant la confession, la première plume en représentera la vérité; la seconde, l'intégrité; la troisième, la fermeté; la quatrième, l'humilité; la cinquième, la simplicité et ainsi des autres. On ne peut en saisir l'ensemble que sur une figure comme celle que De Visch a jointe à son édition.

nclusion

Il est impossible de n'être pas frappé tout d'abord du peu de rapport ou plutôt de l'absence absolue de rapport entre ce corps d'interprétation et l'introduction qui vient d'être analysée, conçue d'un point de vue tout différent; ce sont deux ouvrages distincts, sinon de différentes mains. Or, sur les quelques pages qui composent ce traité, pages où une énumération rapide ne laisse aucune place aux effets de style, il est difficile de se prononcer. Quand donc De Visch a dit qu'il reconnaissait le style d'Alain, ou il a entendu parler du prologue, et alors nous sommes pleinement de son avis, ou bien il a voulu porter son jugement sur le tout, et alors nous le trouvons présomptueux. Ne pourrait-on pas penser que le docteur universel est l'auteur du prologue, et le docteur séraphique (saint Bonaventure), du traité lui-même. Le prologue est en effet un ouvrage très-complet qui ne demande aucune addition et ce qu'on y a ajouté n'a, comme nous l'avons dit, aucun rapport avec le commencement. On pourrait supposer que l'écrit d'Alain s'étant perdu pendant que celui de saint Bonaventure attirait l'attention, on aura attribué au Docteur universel, en voyant

sur le catalogue de Trithème un Traité des six ailes, celui du Docteur séraphique. Ce n'est là qu'une hypothèse, mais elle semble expliquer l'origine des discussions sur cet ouvrage, rendre compte du désaccord des deux parties réunies par De Visch et justifier l'absence de la couleur d'Alain dans la dernière. Si nous nous sommes arrêté longtemps sur cette question, on conviendra que les grands noms d'Alain et de Bonaventure n'exigeaient pas moins.

XVI. *In evangelia.* ***Ternarium seu expositio de evangeliis*** (1).

Haenel pensait avoir retrouvé à Toulouse cet ouvrage perdu, mais c'était le résultat d'une erreur (2). Peut-être cette exposition est-elle à Strasbourg; mais, n'ayant pu voir le manuscrit, nous ne saurions nous prononcer ni sur la nature, ni sur l'authenticité du livre (3).

XVII. *In orationem dominicam* ***Super orationem dominicam*** (4).

Inconnu, ce n'est peut-être que le titre d'un sermon, mais nous n'en possédons aucun d'Alain sur ce sujet.

XVIII. *In epistolas.* ***Ternarium de epistolis*** (5).

Tout-à-fait inconnu.

---

(1) Trithème dit seulement qu'Alain a composé un commentaire sur les évangiles. De Visch, dans sa *Bibliotheca scriptorum cisterciens.*, en donne le titre : *Ternarium de Evangeliis* et l'*Incipit* : (*de tribus causis primi*).

(2) Haenel. *Catalog. cod. manuscr.*, p. 475. *Expositio in Evangelia,* man. sur parchemin, in-8°, de la bibliothèque publique de la ville de Toulouse. M. le conservateur de ce dépôt a bien voulu faire des recherches et n'a rien trouvé de pareil ni d'analogue. Haenel, nous dit-il, s'est servi de notes confuses qui lui ont été communiquées à l'insu du bibliothécaire.

(3) *Expositiones super Evangelia dominicalia per circulum anni, Alani doctoris,* manuscrit du XV^e^ siècle appartenant à la bibliothèque de Strasbourg. Renseignement fourni par M. Jung.

(4) *Super orationem dominicam* (*cum esset rex noster*), cité par De Visch. *Bibliotheca scriptor. ordinis cisterc.*

(5) *In apostolum* dit simplement Trithème. C'est De Visch qui porte

In sermones Augustini.

Expositio in sermones Augustini (1).

Nous ne citons cet ouvrage, comme plusieurs autres, qu'à titre de renseignement, car rien ne nous prouve qu'Alain en ait composé un semblable, bien qu'il se trouve sur les catalogues d'Haenel; aucun autre bibliographe ni ancien, ni moderne n'en ayant fait mention. Mais il est vrai de dire que le ***Docteur universel*** avait beaucoup étudié saint Augustin. On peut en juger par la fréquence des citations de ce saint Père qui se rencontre dans ses écrits.

A côté de ces grands commentaires de l'Ecriture-Sainte, Alain a composé d'autres recueils de pensées et de maximes tirées de la même source et commentées. Tels sont les :

XIX. *Sententiæ ac dicta memorabilia.* Éditions.

Liber sententiarum.

Liber dictorum mirabilium (2).

Ces deux recueils ne font en réalité qu'un seul ouvrage édité pour la première fois par De Visch et reproduit dans la Patrologie.

---

dans sa *Bibliotheca cisterc.* le *Ternarium de epistolis* comme le *Ternarium de evangeliis*, mais il ne donne pas l'*Incipit* du premier. Quelques auteurs parlent vaguement d'un commentaire sur saint Paul.

(1) *Alani expositio in sermones Augustini,* manuscrit in-8o de la bibliothèque de Toulouse, d'après Haenel. *Catal. lib. manusc.*, p. 473. Mais M. le conservateur de ce dépôt nous apprend que cet ouvrage ne s'y trouve pas. Voyez ce que nous avons dit à la note 2 de la page précédente.

(2) *Liber sententiarum ac dictorum memorabilium* (*in Christi nativitate* pour les *Sententiæ*. — *Omnes animi notiones universitatis* pour les *Dicta mirabilia seu memorabilia*). Quelquefois cet ouvrage est intitulé : *Doctrinale altum* par opposition au *Doctrinale minus*, second titre des Paraboles. Conférez ce qui a été dit ci-dessus à propos du *de Doctrina* ou *Theologicæ regulæ de maximis* auquel on donne également le titre de Doctrinale altum.

Analyse. Il se compose donc de deux parties : la première intitulée ***Sentences***, puise dans toute l'Ecriture les textes qu'elle développe ; la seconde portant pour titre : ***Dits mémorables***, les puise de préférence dans l'Ecclésiaste. C'est à peu près la seule différence qui les distingue. On ne peut analyser ces interprétations subtiles des textes saints, qui ont du reste le plus grand rapport avec les canevas de sermons que contient le ***De Arte predicandi***. On croirait presque que c'est une suite du même ouvrage (1).

Enfin, suivant toujours la même voie, Alain a composé des recueils particuliers des différents sens dans lesquels s'emploient les mots de l'Ecriture. D'abord :

XX. *Dictionarium theologicum*. ***Dictionnarium theologicum seu de diversis sermonibus, seu expositiones seu distinctiones verborum*** (2).

Manuscrit, authenticité On croit généralement cet ouvrage perdu, cependant il existe à la bibliothèque impériale un manuscrit anonyme qui présente à peu près le même titre, tout-à-fait le même ***Incipit*** et un sujet identique.

L'histoire littéraire de France, qui en rend amplement compte, pense que c'est un livre composé sur le plan de celui d'Alain, mais ne dit pas ce qui l'empêche de croire que ce ne

---

(1) Ci-après, page 387.

(2) *De diversis sermonibus seu pignoribus dictionum theologicarum*, cité par B. Pez. D'autres l'appellent *Dictionarium theologicum seu theolycarum* (sic), (*Quisquis ad sacræ scripturæ notitiam desiderat pervenire*).

Le manuscrit sur parchemin, de la bibliothèque impériale dont nous allons parler (n° DLXXXXIX, très-petit in-fol. sur parchemin, écriture du XIV^e^ siècle, fonds Colbert), porte pour titre : *Expositiones vocabulorum que in sacra scriptura reperiuntur.... quoad significationem nobis minus notam.* Une main plus récente a ajouté : *Distinctiones verborum vocabulorum que expositiones sacræ theologiæ (ibi continetur anonymi quoddam quasi lexicon quo voces scripturæ sacræ difficiliores et minus obviæ explicantur.*

soit l'ouvrage même de ce docteur, et par une autre bizarrerie elle attribue cet écrit à Alain Porret, que nous avons démontré ci-dessus n'être autre qu'Alain de Lille (1).

Quant à nous, nous pensons que c'est bien ici l'œuvre de notre philosophe, nous y retrouvons sa méthode, son érudition et ses préoccupations historiques et allégoriques qu'il manie si facilement.

Il y a même entre cet écrit et d'autres d'Alain une si grande affinité de titre et de sujet qu'on les a parfois confondus. Telle est par exemple la *Summa quot modis*, dont nous allons immédiatement parler. Dans l'un comme dans l'autre, sur chacun des mots de la langue rangés par ordre alphabétique, l'auteur explique les différents sens propres et figurés dans lesquels ils sont employés dans l'ancien ou dans le nouveau Testament. Ces explications se ressemblent d'un livre à l'autre, mais ne sont pas les mêmes; la *Summa quot modis* est beaucoup plus complète; cependant il y manque des citations de la Bible qui sont dans le livre dont nous nous occupons maintenant. Alain les aura sans doute composés dans différents temps de sa vie et pour différents ordres de lecteurs.

XXI, *Summa quot modis.*

Summa quot modis seu oculus sacræ scripturæ seu compendium utriusque testamenti seu de diversis verborum significationibus seu distinctiones dictionum theologicalium seu equivoca ad Ermengaldum (2).

---

(1) Histoire littéraire de France, tome XXII, page 20.

(2) *Summa quot modis seu oculus sacræ scripturæ*, cité par Trithème, l. c. Sixte de Sienne. *Biblioth. sancta*, lib. IV. *Compendium utriusque testamenti seu oraculum sacræ scripturæ, lib. I, seu tractatus de diversis verborum significationibus secundum ordinem alphabeti, seu de significatione nominum et verborum seu equivoca ad Ermengaldum (reverendissimo patri,* pour le premier prologue. *Quoniam juxta Aristotelice auctoritatis* pour le second. *A quandoque notat locum* pour l'ouvrage même.

Éditions. Ce traité compte un grand nombre de manuscrits répandus dans tous les pays. Ces sortes de vocabulaires de l'Ecriture-Sainte paraissent avoir eu au moyen-âge le même succès que les répertoires de Droit ou de Médecine obtiennent dans notre époque positive.

On pensait généralement qu'il était inédit. Cependant il en existe une édition de Strasbourg, suivant La Serna, de Deventer, selon Hain (1).

—Apostolus Zeno, qui nous a donné tous les titres ci-dessus, lit : *Apostolicæ* au lieu d'*Aristotelicæ*, dans le second prologue. — L'histoire littéraire de France met pour *Incipit* à ce livre : *Anima proprie spiritus,* qui sont, en effet, les premiers mots d'une longue exposition sur le mot *Anima* dans le même dictionnaire. Il paraît que les manuscrits sont beaucoup moins complets les uns que les autres.

L'un d'entre eux, provenant de l'abbaye de Clairvaux, aujourd'hui à la bibliothèque de Troyes, contient ces vers singuliers :

Aurea Lux Animi, Novitatis Virga Salubris,
Præsens fecit opus quod fragrat sicut Ysopus;
Quot conjunge *modis* et libri nomen habebis.

D. Pitra (Spicilegium solesmense) publie un fragment d'un anonyme qui fait mention des *Æquivocis mysticis seu de Æquivocis a consilio,* et le savant Bénédictin croit voir sous ces mots la *Summa quot modis;* c'est, en effet, ce qui paraît vraisemblable, cependant Trithème distingue les deux ouvrages. Il appelle le premier : *Oculus sacræ scripturæ, lib. I, reverendissimo patri,* ce qui est bien la *Summa quot modis,* et le second *de Equivocis mysticis, lib. I.* Il n'en donne pas l'*Incipit* mais d'autres le portent ainsi : *Vidit scalam Jacob,* qui sont les premiers mots du *de Arte prædicandi.*

Le *Tractatus de materiis religiosis* qu'Haenel signale dans la bibliothèque de Bruges n'est aussi, d'après l'*Incipit* que M. le bibliothécaire a bien voulu me transmettre, que la *Summa quot modis.* C'est encore le même livre probablement qui se trouve à Toulouse sous ce titre : *Doctrinale theologicum magistri Alani,* d'après ce que le bibliothécaire de cette ville a bien voulu me dire du contenu de ce manuscrit. Voilà donc le quatrième ouvrage d'Alain auquel se trouve accolé ce mot de *Doctrinal* : les Paraboles, les Sentences, les Règles théologiques et celui-ci.

(1) L'Histoire littéraire de France, comme Oudin, Fabricius et le Cata-

Les exemplaires en sont très-rares. La Patrologie de M. Migne s'est servi d'un d'entre eux, qui lui avait été communiqué par M. Jung de Strasbourg. M. Le Glay et Dom Pitra en ont indiqué d'autres à Lille et à La Haye (1).

Date. Ce livre est dédié à Ermengald ou Hermengald, dix-neuvième abbé de Saint-Gilles (*Sancti Egidii*, de l'ordre de saint Benoît, dans le diocèse de Nîmes), qui porta ce titre de 1179 à 1195.

Il faut se garder de le confondre comme a fait La Serna avec un autre Ermengald, sixième abbé du même couvent, qui mourut vers 1060 (2).

---

logue des manuscrits des bibliothèques des départements, le croyait inédit.

L'édition dont nous parlons a pour titre *:Alani magistri distinctiones dictionum theologicalium* (sic) *ordine alphabetico*, grand in-folio à deux colonnes, lettres rondes. La Serna et Hain en donnent une description complète. Le premier croit y reconnaître les caractères dont C. W. de Strasbourg s'est servi pour imprimer en 1474 le *Redactorium morale bibliæ*. (Cette marque C. W. désigne selon les uns Cephaleus Wolfius, Wolfgang Koepfel, suivant les autres Conrad Wolfach) Le second, sans parler de l'opinion de La Serna, auquel il est cependant de plus de vingt ans postérieur, attribue cette édition à Richard Paffroed de Deventer, sans doute en s'appuyant aussi sur l'identité des caractères. Du reste, Paffroed, de Cologne, qui apporta le premier l'imprimerie à Deventer (Hollande) et y exerça de 1477 à 1500, a, en effet, publié plusieurs ouvrages d'Alain : les Paraboles, l'Anticlaudien, etc., etc. Conf. La Serna Santander, dictionnaire bibliographique du XV^e^ siècle, vol. 2, p. 27, Bruxelles, 1806. Hain repertorium bibliographicum, verbo : Alanus, n° 389. Tubingen, 1826-1838. M. Jung, dans la patrologie, fixe à 1477 environ la date de l'édition de Paffroed.

(1) Catalogue des manuscrits de la bibliothèque de la ville de Lille, par M. le docteur Le Glay, conservateur des archives du département du Nord. Lille, Vanackere, 1848. A propos d'un exemplaire de cette édition, relié avec des manuscrits et souvent confondu avec eux, il suit l'opinion de Hain, sans discussion.—Dom Pitra. *Spicilegium solesmense*. Paris, Didot, 1855, tome II, page XXV. Ce dernier change un peu le titre qu'il rapporte ainsi : *Venerabilis Alani liber in distinctionibus dictionum theologicalium*. Il en a publié quelques extraits en glose de la fameuse clef de Meliton.

(2) La Serna, l. c. Voir pour le premier Ermengaldus : Mabillon. *Annales ordinis S. Benedicti*, t. IV, p. 522. *Gallia Christiana*; tome 1

La date de cette somme se trouve donc fixée entre 1179 et 1195.

Alain appelle l'abbé de Saint-Gilles : *pater et dominus*, ce qui a encore fait discuter si notre Docteur n'était pas de ce pays; nous avons dit ailleurs ce que nous pensons de la faiblesse de cet argument.

Authenticité. Nous avons dit aussi comment La Serna entend contester ce livre à Alain de Lille, en s'appuyant sur ce que les contemporains n'en font pas mention et sur ce que la personne à laquelle il est dédié était morte plus d'un siècle avant le Docteur universel.

Cette dernière allégation, comme nous l'avons vu, est le résultat d'une confusion entre deux abbés de Saint-Gilles du même nom. Si, d'un autre côté, les auteurs contemporains d'Alain n'ont pas mentionné ce livre, ils en ont omis bien d'autres et du moins Trithème et Sixte de Sienne après lui, le citent sous le titre d'*Oculus sacræ scripturæ*, lib. 1 (reverendissimo patri).

Nature de l'ouvrage. La *Summa quot modis* est ainsi appelée parce que l'auteur y examine en combien de manières les termes de l'Ecriture-Sainte sont employés soit au propre, soit au figuré. De nombreux exemples sont cités à l'appui. C'est un simple vocabulaire souvent très-concis. Il suffit pour en faire apprécier la portée d'en copier les premières lignes : *A quandoque notat locum, unde in evangelio : homo quidam descendebat a Jerusalem in Jericho. Notat etiam tempus unde in Michæa propheta :*

(*diœcesis nemausensis*), col. 873; pour le second, ce dernier ouvrage, col. 489, où la distinction se trouve nettement prononcée. La patrologie de M. Migne a aussi parfaitement signalé l'erreur de Santander, page 685, note 45. —L'Histoire littéraire attribue à notre Ermengald un opuscule contre les hérétiques, mais M. Schmidt, dans son histoire des Cathares, le restitue à un autre auteur du même nom, cathare converti.

a diebus antiquis, etc. Il est impossible, on le comprend, d'analyser un dictionnaire; celui-ci forme un gros volume.

Ces travaux sur l'Ecriture nous conduisent tout naturellement à ceux qui ont pour objet la prédication, car ils sont conçus dans le même esprit.

XXII. *De Arte predicatoria* (1).

De Arte predicatoria. Editions. Analyse.

Publié dans les deux éditions générales d'Alain.

Dans la préface de cet ouvrage, l'auteur expose que l'échelle de Jacob doit s'entendre du progrès du chrétien vers la perfection. Le premier degré en est la confession ; le second, l'oraison ; le troisième, l'action de grâce ; le quatrième, l'étude des Ecritures ; le cinquième, l'examen approfondi des passages difficiles avec l'aide des autorités ; le sixième, l'enseignement ; le septième, la prédication. Cette dernière partie est celle qui a été le moins traitée, aussi va-t-il s'en occuper en particulier.

Il faut examiner, dit-il, ce que c'est que la prédication, quel en doit être le fond, quelle en est la forme ; quelles espèces de prédications il faut reconnaître ; ce que l'on doit prêcher, à qui l'on doit prêcher, pourquoi et où on doit le faire.

A la première question, il répond que c'est une instruction manifeste et publique des mœurs et de la foi, qui a pour but de former les hommes et qui s'appuie sur la raison et les autorités. Suivant alors la méthode des scholastiques, il reprend un à un tous les termes de cette définition pour distinguer son sujet de la prophétie, de la doctrine, etc.

S'expliquant sur le second point, il veut surtout qu'on évite la prétention dans le fond, la trivialité dans la forme, puis il

(1) *Summa de arte prædicatoria seu de arte prædicandi* (*vidit Jacob scalam*, et après le prologue : *Prædicatio est manifesta*). Conf. ce que nous disons *Æquivocis mysticis*, page 384.

donne quelques conseils sur l'usage des textes et des citations ainsi que sur l'emploi du pathétique, conseils devenus trop vulgaires pour être rapportés ici.

Il reconnaît ensuite trois espèces de prédication. En paroles ou oratoire (in verbo), en écrit ou épistolaire (in scripto), comme étaient les épîtres des Apôtres, en fait ou exemplaire (in facto), comme sont les bonnes actions.

Tout ce qui précède n'occupe que quelques pages (1). Passant alors à ce que l'on doit prêcher, l'auteur va employer tout le reste de son ouvrage (2) en canevas ou modèles de sermons, en indiquant surtout des autorités qui peuvent servir de textes; ici, sur les péchés capitaux; là, sur les vertus chrétiennes, etc., etc.

Lacunes. L'on voit que jusqu'ici il n'a pas traité les dernières parties de sa division, l'ouvrage est donc resté inachevé. Mais tous les manuscrits ne s'arrêtent pas là. De Visch en a trouvé un qui était plus étendu. Il y a d'abord une continuation de l'examen des sujets qu'on doit choisir pour la prédication (3). L'auteur se demande ensuite qui sont ceux qui doivent prêcher (4). Ce sont exclusivement, suivant lui, les ecclésiastiques (5); puis, qui sont ceux devant qui l'on doit prêcher, ou plutôt comment on doit proportionner la prédication à l'auditoire : prêcher la charité aux riches, apprendre aux pauvres à supporter, à aimer même l'indigence par l'exemple de Jésus-Christ; les soldats, les avocats, les princes, les religieux, etc., etc. (6)

On doit s'apercevoir que l'ouvrage n'est pas encore fini et

(1) Le chapitre premier de l'édition De Visch.

(2) Les chapitres 2 à 30.

(3) Chapitres 31 à 37.

(4) Chapitre 38.

(5) Conf. ci-dessus, page 308.

(6) Chapitres 39 à 48.

que ces deux divisions qui piquent tant la curiosité : Pourquoi et dans quel lieu (quare et ubi) l'on doit prêcher, n'ont pas été examinées. Cette somme reste donc encore incomplète, après la suite retrouvée par De Visch dans un manuscrit plus récent. On peut même se demander si ces derniers chapitres, que les manuscrits gothiques ne portaient pas, sont bien du même auteur. Il y a évidemment les mêmes formes, le même esprit de divisions subtiles et d'interprétations ingénieuses, le même savoir, la même connaissance de la littérature profane, ce qui n'était pas commun alors; mais il n'y a plus la chaleur, l'attrait du commencement. Nous croyons bien que la même main a écrit le début et la fin, mais le début a été achevé, la fin n'a pas été retouchée. Nous penserions volontiers que ces derniers chapitres, composés peut-être dans la vieillesse de l'auteur, auront été retrouvés inachevés. Cette hypothèse explique en effet les lacunes de quelques manuscrits, la suspension de l'œuvre, les négligences et la faiblesse de la dernière partie, comme la confusion qui y règne à tel point que l'auteur revient jusqu'à trois fois sur le même sujet (1).

Alain, orateur.

Comme orateur Alain est fécond, intéressant et varié. S'il ne se refuse pas toujours les images repoussantes qu'il poursuit dans un de ses sermons, jusqu'à l'ignoble peinture des fonctions animales (2), il a parfois, au contraire, une touche pleine de fraîcheur et de charme, comme lorsqu'il compare les affections tristes de l'âme à la pluie du soir qui hâte la fécondation (3). Il n'a pas, il est vrai, ces élans qui font les grands homélistes, mais la fécondité de sa pensée intéresse toujours et entraîne parfois. Au sermon sur l'Avarice, par exemple, dans

(1) Conf. ses sermons sur la paresse.

(2) Son sermon : contra gulam.

(3) Sur ce texte : beati qui lugent.

une prosopopée audacieuse, il fait apostropher le pécheur par sa propre chair, par Satan, par les éléments, par la Divinité, en termes qui respirent la grandeur. Ce devait bien être, comme le disent les chroniqueurs, un des plus remarquables orateurs de son temps (1).

Ouvrages analogues attribués au même auteur.

Æquivoca mystica (2).

Ce titre ne désigne, suivant nous, que le même traité sur l'art de la Prédication, ou la ***Summa quot modis***.

De contemptu mundi (3).

Cité par De Visch comme un ouvrage original; ce n'est d'après l'***Incipit*** donné par le même auteur que le second chapitre du ***De Arte predicandi***.

Alia Summa de arte predicatoria.

M. Ravaisson avait cru en effet avoir trouvé une autre somme de la prédication composée par un autre Alain (***Alanus de Podio***); mais d'après l'***incipit*** qu'il en donne, ce ne sont que les chapitres XXXVIII et XXXIX de la somme d'Alain de Lille (4).

---

(1) Henri de Gand, l. c.

(2) *Æquivoca mystica* (*vidit Jacob scalam*). Trithème cite comme trois ouvrages distincts : le *De Arte predicatoria*, les *Æquivoca ad Ermengaldum* et les *Æquivoca mystica*. Cependant l'*Incipit* : *Vidit Jacob scalam* est le même dans le premier et le dernier.

(3) *De contemptu mundi* (*si prædicator vult*), cité par de Visch dans sa *Bibliotheca scriptor. ordinis cisterc.*

(4) *De arte predicatoria* (*dictum est quod sit predicatio et qualis esse debeat...* Le *Desinit* est : *Angelorum gerit similitudinem*) dans un manuscrit signalé à la bibliothèque d'Avranches par M. Ravaisson : Rapport au

XXIII. *Sermones* (1).

Sermones.

Ils ont été publiés au nombre de douze dans l'édition de De Visch et la Patrologie. Ce que nous venons de dire au sujet du *De Arte predicatoria* ne ferait que se répéter ici.

On pense qu'il a dû exister encore un autre recueil de sermons sous ce titre :

XXIV. *Speculum ecclesiæ* (2),

Speculum ecclesiæ.

mais il est inconnu ; M. Migne prétend que c'est une confusion et qu'on a attribué à Alain le Miroir de l'Eglise d'Honorius d'Autun. Cependant les indications de Bernard Pez, qui avait vu ce livre, ne sont pas tout-à-fait conformes au texte donné par M. Migne. Le manuscrit où ce dernier a puisé n'est d'ailleurs pas celui que B. Pez avait vu (3).

---

ministre sur les bibliothèques de l'ouest de la France. Paris, in-8o, p. 157. Ce savant s'est laissé tromper par la différence de cet *Incipit* et de celui que porte le *De arte predicatoria* édité par De Visch. Mais s'il eût poussé plus loin son examen, il eût vu que le chapitre 38 commence : *Dictum est quod sit predicatio*, et que le chapitre 39 finit : *Angelorum gerit similitudinem*, ce qui ne laisse pas de doute. Conf. ce que nous avons dit à ce sujet, ci-avant page 353.

(1) *Octo Sermones* dans l'édition de De Visch (*de spirituali unitate : osculetur me*). A la fin, un fragment d'un neuvième. Il y a ajouté encore séparément trois autres sermons puisés dans un manuscrit différent. Ils paraissent altérés et tronqués. Ces trois derniers se trouvent à la bibliothèque de Bruges, et c'est ce manuscrit qu'Haenel (*Catal. librorum manuscr.*, p. 758) désigne sous le titre vague : *Alani opuscula varia*. Nous devons ce renseignement à l'obligeance de M. le bibliothécaire.

(2) *Liber sermonum* d'après Othon de S. Blaise, l. c.—*Speculum ecclesiæ* (*cum primo in nostro conventu*, et après le prologue : *peritissimi pictores : Ambrosius, Augustinus*) cité par B. Pez, l. c. et Jacob de S. Charles *de claris scriptor. Cabillon.*

(3) Conférez Bernard Pez. *Thesaurus anecdotorum*, l. c. et *Patrologiæ cursus*, édité par M. Migne, tome CLXXII pour Honorius Augustodunensis.

Autres ouvrages analogues.

Sermones alii.

Enfin, M. le bibliothécaire de la ville de Toulouse a bien voulu m'informer que dans ce dépôt se trouve un recueil manuscrit de Sermons pour les dimanches et fêtes (1), qui ne porte aucun titre ni désignation d'auteur, mais sur lequel une main récente a ajouté le nom : *Alanius* (sic).

Est-ce le *Speculum ecclesiæ* de B. Pez, est-ce le *Liber sermonum* d'Othon, nous ne pouvons en rien dire sans avoir vu le manuscrit. Il est certain que notre fécond docteur a dû composer bien des sermons et qu'on a pu en former plus d'un recueil.

XXV. *Rhetorica.*

Rhetorica (2).

Un manuscrit cité par le Père Labbe donne une rhétorique d'Alain et de Geoffroy. Est-ce l'ouvrage simultané de ces deux auteurs, ou est-ce la réunion d'un livre de chacun d'eux sur la rhétorique ?

En outre, s'agit-il ici de notre Alain auquel en effet on a parfois attribué un traité de *Arte bene dicendi*, ce qu'on a cru aussi être son *De Arte predicatoria ?*

Questions insolubles puisque cet ouvrage est inconnu.

Quant à l'autre auteur ce ne peut être que Galfredus, Gaufredus, Gualterus de Vino Salvo. (Joffroy, Geoffroy, Gauthier,

---

(1) Manuscrit petit in-8o à deux colonnes, sans ornements, écriture gothique du XIVe siècle ; le commencement et la fin ne présentent ni titre ni nom d'auteur. (*Dominica prima de adventu : veniet desideratus cunctis gentibus.*) Cet *Incipit* n'est pas celui du Speculum ni d'aucun des sermons édités par De Visch.

(2) Rhetorica Alani et Galfredi citée par Labbe. *Nova bibliotheca manuscriptorum* (*Parisiis*, 1653, in-4o), au huitième supplément sur la bibliothèque de Louis XIV.

Wauthier de Vinesauf), anglais du XIII^e^ siècle qui a écrit sur l'art de bien dire un poème considérable reproduit par Leyser (1).

On serait tenté d'en conclure que l'ouvrage d'Alain était également en vers.

Nous passons maintenant à des ouvrages qui ont des sujets trop divers pour être régulièrement classés.

XXVI. *In prophetias Merlini.* Éditions.

Explanatio in prophetias Merlini (2).

Cet ouvrage imprimé à Francfort en 1603 et postérieurement si l'on en croit quelques témoignages confus, à Anvers, n'est pas repris dans l'édition de De Visch ni dans la Patrologie, qui ne le considéraient pas comme émanant du Docteur universel (3).

Date.

Dans ce livre se trouve un passage qui a été cité partout L'auteur parle d'un événement de sorcellerie qui s'est passé,

---

(1) *Poetria de arte dicendi* (*Neustria sub Clypeo*) quelquefois intitulée : *Rhetorica judicialis metrica* (*papa stupor mundi*). Voyez Leyser. *Historia poetarum et poematum medii ævi. Halæ Magdeb.* 1741, page 855. Les manuscrits en sont nombreux, la bibliothèque impériale en compte cinq.

(2) *Prophetia Merlini una cum septem libris explanationum* (*cum multos rerum* et après la préface : *Sedente Vortigerno*). Cité par De Visch, l. c. et Barthius, l. c.

(3) *Prophetia anglicana Merlini Ambrosii Britanni ex incubo olim* (*ut hominum fama est*) *ante annos mille ducentenos circiter in Anglia nati, vaticinia et prædicativa a Galfredo Monumetensi latine conversa, una cum septem libris explanationum in eamdem prophetiam, excellentissimi sui temporis oratoris, polyhistoris et theologi Alani de Insulis germani doctoris... opus nunc primum publici juris factum et lectoribus ad historiarum præcipue vero Britanniæ cognitionem, non parum lucis allaturum. Francofurti, typis Joachim Spessii, in*-8o, MDCIII. C'est donc par erreur sans doute qu'Oudin, l. c. et Fabricius, l. c. ont écrit 1608. Quant à l'édition d'Anvers, elle n'est pas connue, ni Fabricius ni l'Histoire littéraire n'en font mention. Elle nous paraît même problématique.

dans son extrême jeunesse, alors que le comte Thierry vint en Flandres appelé par le vœu des habitants. Or, l'histoire montre qu'il s'agit ici de Thierry d'Alsace appelé, en effet, de 1128 à 1130. On en a conclu que telle avait dû être, à quelques années près, la date de la naissance d'Alain. On voit ici, en outre, l'indication de sa patrie, car cet événement se passait à Lille, lieu où il déclare être né (1).

D. Brial, dans l'Histoire littéraire de France, est parvenu savamment à déterminer, par le contenu de ce livre, la date de sa composition. Voici comment: l'auteur y parle du dernier né des fils d'Henri II d'Angleterre, il écrit donc postérieurement à la date de la naissance de cet enfant (1167), mais il n'y parle pas de la révolte de l'aîné des fils du même roi, il écrit donc antérieurement à cet événement (1183).

Après le texte de la prophétie de Merlin, telle qu'elle fut traduite du breton en latin par Geoffroy Monmouth, évêque de Saint-Asaph (pays de Galles), (Galfredus monumethensis), les trois premiers livres des commentaires en font l'application aux temps écoulés; les quatrième, cinquième et sixième cherchent à en induire l'avenir ; le septième et dernier prédit la fin du monde et s'étend longuement sur l'étude du ciel.

Authenticité ert contestable

On a beaucoup contesté l'authenticité de ce livre. Il est difficile d'admettre que notre Docteur, dont la philosophie est

(1) Vidi et ego in Flandria *cum puerulus adhuc essem apud Insulam (unde natus fui) fœminam quamdam maleficam quæ in maleficio suo comprehensa... tempus illud fuit quo comes Theodoricus ab insulanis hominibus, gavendensibus quoque ac brugensibus advocatus erat a terra sua in Flandria tanquam legitimus Flandriæ hæres, reprobato W. Normanno qui nihil in flandricis hereditarii juris habebat.* Ces détails sont conformes à l'histoire : Guillaume-le-Normand fut sans aucun droit appelé au gouvernement de la Flandre par le roi de France, Louis-le-Gros, mais les villes se soulevèrent et appelèrent Thierry d'Alsace, petit-fils de Robert-le-Frison, l'un des comtes de Flandre.

positive, dont la dévotion est ferme et éclairée, qui ne se montre mystique que dans l'interprétation religieuse et poétique des textes sacrés, compose un pareil ouvrage, discute sérieusement si Merlin était prophète, et s'il était né d'un succube (tel est le sujet du prologue). N'est-il pas choquant après l'avoir entendu blâmer si vivement les hérétiques qui s'attribuent le droit de prophétiser, de le voir attacher tant d'importance aux rêveries d'un homme tel que Merlin, très-suspect de paganisme et d'hérésie. Enfin comment cet écrivain qui jamais ne puise un exemple dans l'histoire moderne, s'en montre-t-il tout à coup si minutieusement instruit ?

Il est vrai que Du Boulay rapporte qu'au XII[e] siècle on se préoccupait beaucoup des prophéties de Merlin, qu'on croyait favorables aux prétentions de Louis, fils de Philippe-Auguste, sur l'Angleterre (1); il est encore vrai que cet ouvrage est plein de cette littérature profane, de ce savoir mathématique, physique et astronomique qui distinguait Alain (2). Mais il est évident que si dans un intérêt politique on a voulu forger des interprétations nouvelles des prophéties anciennes, on a dû, pour leur donner plus d'autorité, les attribuer au Docteur universel comme à un auteur assez célèbre pour avoir laissé un grand nom, pas assez connu cependant pour que le nombre de ses ouvrages fût déterminé avec certitude; enfin, pour les lui attribuer, il a bien fallu leur donner ses caractères propres, l'érudition et l'universalité, ce qui devenait de jour en jour plus facile.

Quant à nous, ce qui nous touche, c'est qu'aucun des contemporains, ni Othon de Saint-Blaise, ni Albéric de Trois-

---

(1) Hist. univers. parisiens. l. c.

(2) Il cite entr'autres les églogues et interprète la quatrième comme une prophétie qui annonce la venue du Christ.

Fontaines, ni Henri de Gand, ni même plus tard Trithème n'attribuent à Alain ce livre qui cependant devait plus que tout autre piquer la curiosité et attirer l'attention. Il y a donc du doute et un doute sérieux sur l'authenticité de cet ouvrage.

Cependant on ne peut en reporter la date au XV^e^ siècle comme le voudrait l'Histoire littéraire, car il en existe des manuscrits antérieurs à cette époque (1).

Ce commentaire ne paraît pas non plus devoir être attribué à l'évêque d'Auxerre, comme le pensent Oudin et Lebeuf qui confondent les deux Alain, ainsi que nous l'avons dit ; car, tout jeune en 1138, l'auteur n'aurait pu être abbé de Rivours en 1140. Il serait plus vraisemblablement attribué à l'abbé de Tewkesbury, qui était anglais.

Dans ce livre l'auteur parle des conseils qu'il a reçus de son abbé ; on en a conclu qu'Alain était moine de Cîteaux quand il l'a composé ; mais pour en tirer cette conclusion il faudrait démontrer d'abord que ce commentaire provient bien du Docteur universel.

La première édition de la bibliothèque de Cîteaux, suivie en cela par la table si fautive de Montfaucon, attribuait aussi à Alain :

De calamitate regni Franciæ, ouvrage célèbre d'Alain Chartier et de beaucoup postérieur au XII^e^ siècle. La seconde édition a rectifié cette erreur grossière (2).

De Signis. ***Excerptiones de signis XV dierum ante supremum judicium.***

Ces quelques pages qui portent le nom d'Alain, et qui pour-

---

(1) Voyez à la bibliotheque impériale un beau manuscrit sur parchemin du XIVe siècle, n° VII MCDLXXXI, fonds Mazarin. La fin manque.

(2) De Visch. Biblioth. script. ordinis cisterc. — Montfaucon, bibliotheca bibliothecarum.

raient aussi sembler d'abord une sorte de prophéties, ne sont que le premier chapitre des *Sententiæ* dont nous avons rendu compte ci-dessus (1).

XXVII. *De natura animalium* (2).

De naturis animalium Discussion.

A été imprimé dans le *Bestiarium*, sorte d'encyclopédie des sciences naturelles, à laquelle travaillèrent divers auteurs du moyen-âge et qu'on comprend souvent dans les œuvres d'Hugues de Saint-Victor (3).

Ce qu'on attribue à Alain est le second des quatre livres qui composent le *Bestiarium* (4). Il y est parlé du lion, de l'antilope, de l'onocentaure, du renard, de l'unicorne, du hérisson, de l'hydre, etc., etc., mêlant ainsi le fabuleux à la réalité. Il y est aussi parlé des pierres ignifères, de l'aimant, bien que ce soit en dehors du titre. Il y a du style et de l'érudition assez pour qu'on puisse l'attribuer à Alain, cependant on en a fait honneur à d'autres, à Hugues de Folioth surtout.

---

(1) *Excerptiones de signis XV dierum ante supremum judicium et de penis quas damnati in inferno patiuntur ex dictis magistri Alani* (*in Christi nativitate duo soles apparuerunt*). Manuscrit in-8° sur parchemin provenant de Clairvaux, maintenant à la bibliothèque de Troyes, sorte de recueil dans lequel l'écrit dont nous parlons n'occupe que deux pages et demie seulement. Catalogue général des manuscrits des bibliothèques des départements, publié sous les auspices du ministère de l'instruction publique, t. II, p. 783. Voir pour les Sententiæ, ci-dessus, page 381.

(2) *De naturis quorumdam animalium, lib. II*, cité par Trithème, H. de Gand, Oudin, l. c.

(3) Edition de Rouen, 1648, in-fol. t. II, p. 418. Voyez encore la Patrologie, t. CLXXVII.

(4) *De Bestiis et aliis rebus, liber secundus qui est precipue de natura animalium* (*bestiarium vocabulum proprie convenit*, et après le prologue : cap. I, *de leone : leo ex greco vocabulum*).

XXVIII. *Questiones naturales* (1).

Questiones naturales. Manuscrit.

D. Pitra a publié dans une glose sur la Clef de Méliton un fragment de cet ouvrage d'Alain, d'après un manuscrit tout-à-fait inédit de la Bibliothèque impériale (2).

Est-ce bien d'Alain ?

Mais est il bien d'Alain ? Comment se fait-il qu'aucun des contemporains, ni même Trithème, n'attribuent au Docteur universel d'ouvrage sous ce titre. Il n'y a absolument pour le lui décerner que la mention du titre, et qui n'ajoute aucune désignation au nom d'Alain.

M. Haureau pense que c'est là le *De naturis animalium* et qu'Oudin ne le connaissant pas, mais voyant attribué à Alain un ouvrage sous ce titre, lui a donné celui dont nous avons parlé ci-dessus, qu'on attribuait aussi à Hugues Follioth ou Hugues de Saint-Victor (3).

D. Pitra est d'un avis différent et fait remarquer que ces *Questiones* ne sont nullement un traité sur la nature des animaux. C'est en effet un recueil de questions physiologiques, physiques, tératologiques et philosophiques même car la

---

(1) *Incipiunt questiones Alani.* Manuscrit in-4° de la bibliothèque impériale. Fonds Notre-Dame, n° 201, écriture du XIII^e^ siècle. (Questio quare nitimur in vetitum. Responsio natura semper laborat...)Ces Questiones ne font qu'une partie du manuscrit renfermant de toutes autres matières de divers auteurs.

Dans ce manuscrit entre autres choses se trouvent beaucoup de questions naturelles à la fin desquelles est écrit : *Expliciunt questiones magistri Adelardi*, puis immédiatement au-dessous, de la même main : *Incipiunt questiones Alani.* Faut-il supposer qu'Alain ait continué le célèbre ouvrage d'Adelard de Bath : *Perdifficiles questiones naturales*, qu'il a dû certainement connaître. Ce n'est point impossible, mais nous disons ce qui nous fait douter qu'il s'agisse ici de notre Alain.

(2) *Spicilegium solesmense* publié par Dom J. P. Pitra, t. II, p. 70 et t. III, p. LXXIII et 55. Le fragment reproduit est : *Quot modis cervus dicitur, proprie dicitur animal silvestre.*

(3) Article de l'*Athenæum*, 1853, p. 683.—Oudin, l. c. Voyez ci-dessus ce que nous avons dit du *De naturis*, page précédente.

première est ainsi conçue : ***quare nitimur in vetitum***, ce à quoi l'auteur donne une réponse presque matérialiste, tirée de la chaleur de l'appétit et de l'imagination. Parmi les autres questions, il en est d'une extrême indécence, sur certaines voluptés par exemple. Il en est encore de tout-à-fait étrangères à la nature des animaux, comme celle-ci : pourquoi un vase d'argent placé sur le feu laisse bouillir l'eau qu'il contient sans s'échauffer extérieurement.

Le savant Bénédictin semble plutôt voir dans ce livre le ***De rerum natura*** des catalogues, mais ce n'est pas plus exact, car ce dernier n'est, comme nous l'avons dit, que le ***De Planctu naturæ***.

En somme cet ouvrage nous paraît fort peu authentique, hors des habitudes honnêtes et du style d'Alain.

XXIX. *De lapide philosophico* (1).

De lapide philosophico. Editions.

A été imprimé à Leyde et non à Lyon, comme on l'a dit ; puis reproduit dans le ***Theatrum chemicum*** (2).

Cet ouvrage d'alchimie n'est pas susceptible d'analyse, il faut même pour l'entendre être au courant de ces matières.

Authenticité.

Rien ne prouve que ce livre, qui, du reste, n'est pas mentionné par les contemporains, pas même par Trithème, soit de notre Docteur ; mais il n'y a pas non plus de raison sérieuse pour contester la tradition qui le lui attribue. On a voulu in-

---

(1) *Dicta de lapide philosophico* mentionné par Fabricius et J. J. Mangetus ; *bibliotheca chemica curiosa seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus.* Genève, 1702. 2 vol. in-fol.

(2) *Dicta Alani philosophi de lapide philosophico e germanico idiomate in latinum reddita per Justum a Balbian, alostanum (ad deum, mi fili, et cor et mentem). Lugduni Batavorum, typis Raphelengii,* 1600 (1599 dit Fabricius), *una cum secreto Jodoci Greneri,* in-8o. — *Theatrum Chemicum,* t. III, p. 761 (anonyme). Argentorati, 1659, 6 vol. in-8o.

duire de ce qu'il est traduit de l'allemand que l'auteur était quelque Alain, né en ce pays (1). Mais le traducteur a soin de prévenir dans sa préface que s'il l'a traduit de l'allemand, c'est qu'il avait sous les yeux un exemplaire écrit en cette langue, sans que rien lui indiquât dans quel idiome l'ouvrage avait été originairement écrit.

N'est-ce pas à ce livre qu'un Alain a pu devoir le surnom d'Hermès Trismégiste (2). La chose est possible, mais le pseudo-Hermès passait pour aussi grand philosophe que grand alchimiste. Ce surnom a donc pu être donné à un théologien comme à un savant.

Arithmomachia.

Arithmomachia ou ***Rhythmomachia*** ou ***Rhythmarchia.***

Sous l'un comme sous l'autre titre, il s'agit ici d'un traité de calcul ; il faut se garder de voir dans ***Rhytmomachia,*** comme on en serait tenté, un traité de prosodie.

Cet ouvage est mentionné sans aucune observation dans le ***Discours général sur l'état des lettres au XII^e^ siècle***, qui est inséré dans l'Histoire littéraire de France. Mais la notice spéciale de D. Brial sur Alain au même recueil n'en fait plus mention (3). Plusieurs manuscrits des grandes bibliothèques, à Paris notamment, portent ce titre ; on les a attribués à Gerbert parfois, parfois aussi avec plus de vraisemblance à Hermann Contract qui, au rapport de Trithème, a bien composé un livre sous ce nom, mais on ne voit nulle part qu'on l'ait attribué à Alain.

---

(1) Voir ci-dessus, page 333 ce que Demster et Trithème ont dit d'un Alain mort en Allemagne.

(2) Conf. ce que nous avons dit d'Alain Porret, page 351.

(3) Histoire littéraire de France, tome XIII, page 113. et tome XIV, page 358.

XXX. *De accusationibus, inquisitionibus et denuntiationibus* (1).

De accusationibus. Nature de cet écrit.

Cet ouvrage est inconnu. D. Brial, égaré par le système que nous avons fait connaître, a voulu voir ici une narration des attaques et des dénonciations auxquelles Alain, abbé de Tewkesbury, avait été en butte. Mais tous ceux qui se sont occupés de jurisprudence y reconnaîtront une matière souvent traitée. Il y a dans tous les ouvrages de droit canon, et notamment dans les Décrétales, un chapitre sous ce même titre qui a pour objet l'introduction de la procédure criminelle, les divers modes de mettre en jugement. On sait que l'étude du droit canon prit un grand développement après l'apparition du décret de Gratien (1151). Un homme aussi universel qu'Alain devait naturellement s'en être occupé (2). Cependant il y eut un Alain, jurisconsulte à Bologne au XIII^e^ siècle, auquel on donna aussi le nom de Docteur universel (3).

XXXI. *De simonia, de hæresi et matrimonio* (4).

De simonia. Manuscrit.

Nous n'avons eu aucune occasion de voir ce manuscrit, et

---

(1) *De accusationibus, inquisitionibus et denontiationibus.* Sanderus, l. c.

(2) Certains vers de l'Anticlaudien le prouvent :

Jus nostrum pax surripiet quod tempore tanto
Defendens nobis prescriptio vindicat, usus
Confert et justo titulo collata tuetur.

Peut-on mieux employer les termes propres ?

(3) Voyez Biographie universelle de Michaud.

(4) *Alani* (*de Insulis*)*tractatus de simonia, de hæresi et matrimonio* (*quoniam ut ait Jeronimus,* pour le prologue), divisé en quatre parties. Manuscrit in-8o sur parchemin, du XIII^e^ siècle, provenant de la bibliothèque de Bouhier, aujourd'hui dans celle de Troyes, n° 1930, relié avec un traité anonyme (*incerti de criminibus ecclesiasticis et aliis liber*), qui paraît avoir de grands rapports avec le précédent et le même *Incipit* notamment. Catal. des manusc. des biblioth. des départements, t. II, p. 795.

d'examiner s'il est bien du Docteur universel. Aucun auteur jusqu'à présent ne le lui a attribué.

Dans le *Liber penitentialis*, Alain a traité en quelques mots cette matière (1). Peut-être n'est-ce aussi qu'un extrait de différents ouvrages du Docteur universel.

XXXII. *Quodlibeta*

Quodlibeta (2).

Ce genre d'ouvrages dont on a tant abusé dans les deux siècles qui ont suivi l'époque d'Alain de Lille, était bien moins usité de son temps. On sait qu'on traitait sous ce titre des questions particulières, des sortes de thèses, le plus souvent relatives à la théologie.

L'Histoire littéraire de France, sans grande raison, y croit retrouver le *Dictionarium theologicum*.

XXXIII. *Dialogi*.

Dialogi (3).

XXXIV. *Epistolæ*.

Epistolæ (4).

Ces ouvrages sont perdus et il est impossible de déterminer à quelles matières ils s'appliquaient particulièrement.

Oudin cite des épîtres manuscrites qui se trouvaient à la bibliothèque de Cambridge (*Cantabrigeæ*) sous le nom d'Alain; mais il ne savait si elles appartenaient au nôtre ou à Alain de Tewkesbury. Elles sont de ce dernier et ont été publiées par M. Gilles (5). Il est singulier que D. Brial ne les ait pas men-

---

(1) Edition De Visch, page 190.

(2) *Quodlibeta* cité par Trithème, l. c.

(3) Dialogi aliquot, mentionnés par Sander, l. c.

(4) Epistolæ ad diversos, lib. I, mentionné par Trithème, l. c.

(5) A la suite des épîtres de saint Thomas de Cantorbéry. Voyez ci-dessus, page 350, note 2.

tionnées, lui qui prétend confondre cet Alain avec le Docteur universel.

Nous arrivons enfin aux poésies, l'une des plus grandes préoccupations d'Alain. Nous trouvons d'abord un traité didactique :

XXXV. *De ratione metrorum*

De ratione metrorum et syllabarum (1).

Ceci est évidemment une sorte d'art poétique, mais ce livre ne nous est pas connu.

Viennent ensuite les grands poèmes, d'abord :

XXXVI. *Anticlaudianus*

L'Anticlaudianus seu de officio viri boni et perfecti seu Encyclopedia (2).

Les manuscrits en sont répandus en foule dans toute l'Europe. La Bibliothèque impériale à elle seule en compte sept, ce qui n'a rien d'étonnant puisque ce poème était classique aux XII^e^ et XIII^e^ siècles.

Editions.

Il a été imprimé séparément un grand nombre de fois. Oudin, Fabricius, l'Histoire littéraire ont prétendu donner la suite des éditions, mais leurs recherches n'ont point amené un résultat précis ni concordant. N'espérant pas faire mieux, nous reproduirons leurs indications.

Bâle, plusieurs fois ; celle de 1536, H. Petrus, citée par l'Histoire littéraire comme la première ne la serait pas, si l'on en croit Fabricius.

Venise. 1582. *Combeis sumptibus*, in-12.

Anvers. 1611. in-8°, mauvaise édition très confuse.— 1621. J. Trognaesius, celles-ci rapportées par Fabricius, qui ne donne

---

(1) *De ratione metrorum et syllabarum*, mentionné par Barthius. *Commentaria in Guil. Britonis Philippid*, p. 200. Il l'avait vu manuscrit à la bibliothèque de Bâle, où il paraît n'être plus aujourd'hui d'après les renseignements que nous avons pris.

(2) *Anticlaudianus*, cité par Othon de S. Blaise, Albéric de trois Fontaines, Henri de Gand, Trithème, l. c., Eberhard de Béthune, dans son célèbre *Græcismus*, le vante aussi. Voyez plus haut, page 387, note 3.

pas celle de 1625, marquée par l'Histoire littéraire. Enfin, 1654, citée par Legrand d'Aussy à peu près seul (1).

De Visch avait rectifié ces dernières éditions d'après quelques manuscrits. La Patrologie l'a suivi. Leyser a donné les variantes du premier chant et montré combien heureusement on pouvait encore corriger le texte de De Visch (2). Fabricius rapporte que Ritterhusius avait annoté tout ce poème, mais ce travail paraît perdu.

Ce poème a été traduit et commenté plus d'une fois, comme nous aurons occasion de le dire plus loin.

Date. On croit trouver dans quelques vers une critique dirigée contre Gauthier de Châtillon, auteur de l'Alexandréïde, qui serait ici désigné sous le nom de Mævius. L'Anticlaudianus aurait donc été écrit postérieurement à 1175 (3). Mais ces vers que voici :

. Illic
Mævius in cœlos audens os ponere mutum,
Gesta ducis Macedum tenebrosi carminis umbra
Pingere dum tentat, in primo limine fessus
Hæret et ignavam queritur torpescere musam.

peuvent s'appliquer à bien d'autres auteurs de cette période toute remplie des souvenirs macédoniens.

---

(1) Legrand d'Aussy. Notices des manuscrits, vol. V. Les éditions les plus connues sont celles de Bâle, 1536, Venise, 1582, Anvers, 1611. Ces deux dernières sont à la bibliothèque impériale. Catalogue des livres imprimés de la bibliothèque du roi. Paris, 1750, t. IV, p. 397.

(2) Leyser. *Hist. poet. et poemat. medii ævi.* Voici le titre donné par De Visch : *Anticlaudianus sive de officio viri boni et perfecti* κυκλοπαιδειαν *universam et cunctas res humanas et divinas complectens (cum fulminis impetu* et après le prologue en prose : *Authoris mendico stylum* et enfin après le prologue en vers : *ut sibi juncta magis*). *Anticlaudiani libri IX complectentes* κυκλοπαιδειαν *universam*, dit l'édition de Venise. — *Cyclopediæ Anticlaudiani seu de officio viri boni, lib. IX*, dit celle d'Anvers.

(3) Gauthier dit de Châtillon, parce qu'il y avait enseigné, était né à Lille comme Alain. Il dédia son poème à Guillaume, archevêque de Reims, qui occupa ce siége de 1175 à 1202. Voyez ci-dessus, p. 279.

On prétend que Gauthier répondit par ces autres vers :

Mævius immerito, te judice, dicor, Alane,
Judice me, Bavius diceris et merito.

Il semble d'abord bizarre qu'un poème puisse contenir une réponse à une critique dont il aurait été l'objet. Mais cela prouverait tout au plus que cet ouvrage a été publié en deux fois, ce que semblent du reste indiquer ces mots d'Alain : ***In primo limine fessus hæret***, tandis que l'Alexandréïde est pour nous un ouvrage achevé. Ce qui prouve que la réponse est postérieure au poème, c'est qu'elle est sous forme de distique, ce qui ne peut entrer dans une suite d'alexandrins.

Lamonnoye pense que c'est le neveu de Gauthier qui revit son poème et y ajouta ces vers ; mais il n'en donne aucune raison sérieuse (1).

Nature de l'ouvrage.

L'anticlaudien est écrit en hexamètres (*carmine heroïco*), divisé en neuf livres ou chants partagés eux-mêmes en chapitres.

Nous en avons donné ci-dessus une analyse suffisante. Ceux qui voudraient en voir une exposition plus complète la trouveront dans Legrand d'Aussy et dans Jourdain (2).

Appréciations.

Cet ouvrage a été apprécié très diversement. Barthius a généralement rendu justice à sa correction et à son imagination.(3)

---

(1) Lamonnoye. Jugements des savants, t. IV, p. 261. C'est la révision qu'il fit de l'ouvrage de Baillet.

(2) Legrand d'Aussy. Notices sur les manuscrits de la biblioth. Roy. tome V. Voyez ci-après, page 413. — Jourdain. Recherches sur l'âge des traductions latines d'Aristote.

(3) *Adversariorum*, lib. VIII, cap. II.--Notes sur Guillaume-le-Breton.— *Animadvers. ad Pappirii Statii Thebaid*, page 401. — Les appréciations d'Alain dans ces derniers ouvrages sont presque contradictoires ; cependant elles sont souvent très-favorables: *Alanus ab Insulis*, dit-il dans le premier, *homo ingenii admirandi et poeticis etiam litteris eo tempore nulli comparabilis.*

Duboulay reprend Giraldus qui avait accusé l'Anticlaudien d'incorrection (1). Baillet a porté deux jugements sur le même poème (2). Dans le premier il parle « du galimatias double, » du chaos presqu'impénétrable de cet ouvrage où l'on voit cependant assez clair pour y reconnaître un sophiste qui a » voulu faire usage de toutes les subtilités scholastiques. Ce » sont de grands vers enveloppés dans des obscurités recherchées au travers desquelles on aperçoit qu'il a voulu parler » de la Providence contre Claudien, qui a fait semblant d'en » douter. »

Baillet reconnaît cependant « de l'énergie, de l'imagination, » qui eussent fait merveille avec un peu de cette critique dont » les deux derniers siècles ont été éclairés. » Voilà le mot de ce jugement. Alain est de cette barbarie antérieure aux deux siècles qui savent seuls ce que c'est que le goût. C'est souvent ainsi que juge le XVIII^e^ siècle, c'est toujours ainsi que juge Baillet. Il faut vraiment ou n'avoir pas lu ce poème ou n'avoir pas le plus simple élément d'études sérieuses pour trouver la moindre obscurité dans cet ouvrage. Aussi, l'ayant parcouru plus tard, bien rapidement sans doute, puisqu'il dit qu'on y parle de morale, de mathématiques et surtout de théologie, sans remarquer l'enchaînement de ces sciences, mais l'ayant au moins parcouru, Baillet est revenu de son opinion et a cru devoir se disculper de ce changement en disant « qu'Alain avait » traité son sujet d'une manière scholastique *qui l'a fait quelquefois considérer par quelques critiques comme un adroit* » *sophiste.* »

Leyser, ainsi que Christ. Heindrich en avaient parlé en meilleurs termes (3). Legrand d'Aussy juge l'auteur latin, qu'il ne

---

(1) *Bulæus. Hist. universit. parisiens.* — Giraldus : *Dialog. de poetis.*

(2) Jugements des savants, t. IV, et Satires personnelles : anti. t. VII.

(3) Chr. Heindric. *Pandecta Brandeburgiæ*-Leyser. *Hist. poet. et poem. medii ævi.*

connaissait que d'après une traduction française, et dit que ce poème ne serait plus goûté aujourd'hui, mais que pour son temps il étonne (1).

L'Histoire littéraire de France s'est elle-même laissée aller au dédain de tout ce qui précède le grand siècle (2). Jourdain a plus sainement apprécié Alain, parce que comme Barthius, il l'avait étudié (3).

Ceux donc qui ont parlé d'Alain avec dédain ont eu le grand tort de le comparer aux écrivains du siècle d'Auguste. En quelque chose, il est vrai, il suit les traces de l'épopée antique, mais c'est plutôt de l'épopée des dernières époques de la littérature latine. Le conseil que tient la Nature, le discours des divinités, le portrait détaillé de chacune d'elles, la description du palais de la Nature, celle des cieux et de l'empyrée, le dénombrement de la milice infernale, le tableau du combat, enfin la description du monde sous le règne de la Paix sont des imitations flagrantes des poèmes latins surtout de la Pharsale et du Contra Rufinum, où les divinités allégoriques jouent déjà un rôle considérable. Mais Alain va plus loin encore, et semble plutôt avoir pris pour maître Martianus Capella ; les hommes s'effacent tout à fait chez lui et les divinités allégoriques occupent seules la scène et en excluent les personnages réels (4).

---

(1) Legrand d'Aussy. Notices sur les manusc. de la bibl. du roy, t. V, p. 546. Au même vol., p. 4196. Legrand conclut d'un passage de la bataille des sept arts qu'Alain était enseigné comme poète dans les écoles. Les raisons sont peu solides, mais le fait paraît vrai. La bataille des sept arts est, comme on sait, un poème consacré à représenter allégoriquement la lutte de la Logique, seule maîtresse à Paris, et de la Rhétorique qui régnait encore à Orléans.

(2) Hist. litt. de France, l. c. D Brial.

(3) Recherches critiques sur l'âge des traductions d'Aristote, l. c.

(4) Cons. les Nuptiæ *Mercurii et Philologiæ* de cet auteur, si célèbre au moyen-âge.

Nous avons parlé des imitations dont ce poème avait été l'objet. La plus importante est celle d'Adam de La Bassée.

Imitation d'Adam de La Bassée. — Vie de cet auteur.

Sander et De Visch sont les seuls historiens qui nous donnent quelques renseignements sur cet auteur (1). C'était suivant eux un chanoine du chapitre de Saint-Pierre, de Lille, né à La Bassée (commune voisine de cette ville). Il y a dans Fabricius trois pages consacrées aux écrivains du nom d'Adam, mais celui-ci n'y est pas compris.

Nature de cette imitation

Cette imitation est très peu connue, très rare, car ni la bibliothèque impériale, ni la bibliothèque des ducs de Bourgogne, ni les autres grandes bibliothèques d'Europe n'en possèdent d'exemplaires. Elle mérite donc d'être appréciée avec soin. Elle est écrite sous cette forme qu'on appelait prose au moyen-âge, en vers de douze syllabes, rimés au milieu et à la fin, qui semblent comporter un accent, mais ne sont nullement scandés. Elle est avec raison intitulée *Ludus*, Délassement, car c'est une œuvre de pur caprice (2). L'auteur nous apprend que l'ennui, l'absence de toute distraction l'ont porté à glaner dans le champ si riche d'Alain, espérant y trouver le bonheur comme Ruth dans celui de Booz ; mais ce n'est pas là glaner, c'est imiter textuellement. Même sujet, même cadre, mêmes développements, mêmes expressions souvent transportées de vers hexamètres en prose rimée, voilà l'œuvre d'Adam. Nous n'avons remarqué de modifications que les suivantes : Ce n'est pas la théologie, mais l'intelligence *(noys)* qui conduit l'âme à Dieu.

---

(1) Sanderus *Descriptio Flandriæ et bibliotheca Belgica.*—De Visch, *bibliotheca ordinis cisterciensis.* — Fabricius. *Biblioth. mediæ et infimæ latinitatis.*

(2) *Ludus Adæ de Basseya canonici insulensis super Anticlaudianum* (*solet dici quia*). La bibliothèque de Lille en possède un magnifique exemplaire sur vélin, in-folio, écriture du XIV^e^ siècle, à deux colonnes, provenant du chapitre de St-Pierre de Lille.

Alain n'avait pas nommé la Théologie, mais il était facile de la reconnaître, et De Visch ne s'y était pas trompé (1). Doit-on croire qu'une vue philosophique ait conduit Adam à ce changement? Rien dans le texte de l'ouvrage ne l'indique et nous croirions volontiers que le nom seul a effrayé le poète. Nous avons remarqué en second lieu que la Pauvreté n'est plus comptée au nombre des milices infernales; tout l'ouvrage est d'ailleurs d'une touche morale plus épurée. C'est l'*Anticlaudianus* réduit à l'usage des gens du monde, expurgé dans sa morale et son appareil scientifique, car ce qui y concerne les études scholastiques y est presque nul. Quant aux additions elles sont peu nombreuses: une plus ample description de l'extérieur et des vêtements de la Nature puisée dans le ***De Planctu***, un dialogue assez piquant entre la Chair et l'Esprit au sujet du rôle de la Raison, une chaude diatribe contre les vices des moines, une sorte de méditation sur les revers de la fortune, enfin, pour terminer l'ouvrage, l'éloge de la vie religieuse à laquelle se voue le héros, principalement des cantiques notés sur des airs populaires de ce temps et semés partout où ils pouvaient trouver place, voilà ce qu'Adam a cru pouvoir ajouter à l'œuvre d'Alain. Le style est bien moins poétique, bien moins vivant que celui du modèle. C'est en un mot une œuvre secondaire.

Date. Sander, Leyser et d'autres fixent la date de cette imitation au XV^e^ siècle, vers 1400; nous croyons qu'elle doit être reportée plus d'un siècle auparavant.

Nous venons de citer parmi les additions d'Alain, un dialogue sur les revers de la fortune. En effet, quand la Noblesse vient réclamer en faveur de l'homme nouveau les dons de sa mère la Fortune, elle la trouve occupée à écouter et à tourner en dérision les plaintes de Pierre de la Brosse (***Petrus de***

(1) Indications marginales de son édition.

Clepsedra), précipité de sa haute position au pied du gibet. Là sont énumérés divers jeux de la fortune, les revers d'un ***Bertrand qui visa au pouvoir dans les Flandres, dont il se prétendait seigneur, d'un Simon qui recherchait le pouvoir suprême en Angleterre.***

Ce Bertramus (1) doit être Bertrand de Rains, le faux Baudouin qui fut exécuté en 1235, et Simo doit être Simon de Montfort, comte de Leicester, défait et tué sous Henry III en 1265. La condamnation de Pierre de La Brosse est de 1278, et vraisemblablement ces événements étaient assez présents pour occuper les esprits lorsqu'Adam crut devoir en parler de préférence à tous autres. Il écrivait donc vers la fin du XIII^e^ siècle, tout au plus vers le commencement du XIV^e^, et les sentiments tristes et recueillis du prologue nous portent à penser qu'il n'était plus jeune lorsqu'il l'a composé.

M. Le Glay, conservateur des archives du département du Nord, a trouvé dans le dépôt qu'il administre un document qui confirme ces inductions tirées par nous du contenu même du livre (2).

L'Histoire littéraire de France indique un autre commentaire ou une autre imitation de l'Anticlaudien composée par un religieux anglais du nom de Raoul de Longchamp (3).

---

(1) Sic ruit flandrentium cupidus honorum
Bertramus se dominum simulans illorum
Symon que dominium ambiens anglorum.

(2) Mémoire sur les archives du chapitre de St Pierre de Lille, par M. le docteur Le Glay, Lille, Danel, 1856, extrait des mémoires de la Société des sciences de Lille, deuxième série, vol. III, p. 153. Un titre de 1305 parle du canone (chanoine) Adam de la Bassée comme mort récemment, p. 18. M. l'abbé Carnel, auteur d'un remarquable travail sur les morceaux de musique contenus en cet ouvrage, a complété ces recherches d'après des titres également trouvés aux archives de la collégiale de St-Pierre et fixé la mort d'Adam à 1280. Voyez chants liturgiques d'Adam de la Bassée, chanoine de la collégiale de St.-Pierre, à Lille, au XIII siècle, publiés par l'abbé D. Carnel, Gand. 1858, in-8.°

(3) D. Brial, l. c.

Glose de Raoul de Longchamp — Biographie de cet auteur.

Cette glose assez répandue porte en effet le nom de ***Radulphus de Longo-Campo, Alano olim familiaris*** (1). On sait peu de choses de la vie de ce religieux, moine de l'ordre de Cîteaux, connu surtout par son goût pour l'instruction qui lui fit entreprendre de longs voyages (2). On ne savait vers quelle époque fixer sa vie, mais cette circonstance qu'il avait été ami d'Alain *(olim familiaris)* peut maintenant apaiser sur ce point.

Aperçu de cette glose.

Ce commentaire a en effet un caractère très-scientifique et paraît bien émaner d'un homme aussi curieux et aussi avide de connaissances que Raoul de Longchamps. Là où Alain a retracé en quelques vers l'abrégé du ***Trivium*** et du ***Quadrivium***, le glosateur entre dans de longues explications au niveau du savoir de son temps.

Quand donc Montfaucon cite un ouvrage de cet auteur dont le titre manque, mais qui, dit-il, parle de toutes les choses, tant corporelles qu'incorporelles, il est permis de penser que c'est le commentaire de l'Encyclopédie d'Alain *(**cunctas res divinas et humanas continens***, dit une édition) (3).

---

(1) Elle se trouve à Oxford (biblioth. du collége de Bailleul) d'après Montfaucon et à la biblioth. de l'Escurial d'après Haenel. Elle est deux fois à la biblioth. impériale de Paris, anonyme, dans un très beau manuscrit sur parchemin, du fonds Colbert, sous le no VIII MCCCI. *Compendium Anticlaudiani ad modum historiæ translatum sequitur* (*Magister Alanus peritus quidem in multis scientiis*), puis dans un manuscrit du XIIIe siècle, sur parchemin, sans origine indiquée, sous le no VIII MLXXXIII, en tête la mention : *Alani de Insulis Anticlaudianus, accedit Radulphi de Longo Campo, Alano olim familiaris, commentarius.* Le commencement en est illisible, vient ensuite une sorte de préface : *Licet equidem hujus libri qui Anticlaudianus inscribitur altitudinem,* puis une seconde : *In principio hujus voluminis primo videndum est.*

(2) Conf. *Pisteus in appendic.*, cap. 69. — Balæus. *Centur.* XII, 13. — De Visch. *Biblioth. ordinis cistercens*, p. 283. — Fabricius. *Biblio. mediæ et infimæ latinitatis.*

(3) Montfaucon. *Bibliothec. bibliothecarum*, t. II, p. 1259. — C'est un manuscrit du monastère de Lyra (diocèse d'Evreux).

Confusions dont elle a été l'objet

Il est singulier cependant que Leyser et l'Histoire littéraire de France donnent pour *incipit* à ce commentaire de Raoul de Longchamps des mots qui ne s'y trouvent justement pas, mais qui figurent dans les commentaires d'autres auteurs dont nous allons parler (1). Ce même *incipit* se trouve dans l'édition de De Visch en tête d'un sommaire anonyme de l'Anticlaudien. D. Brial ne l'a pas remarqué.

Ce sommaire n'a du reste rien d'intéressant. L'analyse du poème y est très-incomplète, et l'esprit n'en est guères indiqué.

Glose de Gilbert d'Auxerre.

On cite encore une glose de Gilbert d'Auxerre, auteur fort peu connu (2). Elle embrasse tout l'ouvrage, mais est peu importante, se bornant à quelques mots sur les passages jugés difficiles ou remarquables (3). En tête se trouve deux fois répété le sommaire de l'édition De Visch (4).

---

(1) Leyser, *Hist. poetar. et poemat. medii ævi*. Histoire litt. de France, l. c. Cet *Incipit* est : *Quia in hoc opere*. Dans cet ouvrage, dit-il, il y a neuf chants, parce que les quatre artisans de l'homme : Dieu, la nature, la fortune, le vice, contribuent en neuf manières à sa création, en esprit, en matière, etc., etc.

(2) On ne trouve qu'un Gilbert, anglais, chanoine d'Auxerre, puis évêque de Londres, surnommé l'*Universel*, célèbre glossateur, mais il mourut en 1134, ce qui ne laisse pas croire qu'il ait pu connaître un livre d'Alain. Pas un autre Gilbert ne porte le titre d'Auxerre, mais il est un Jeoffroy (Galfridus) qui, élève d'Abeilard, quitta son maître pour suivre St.-Bernard à Clairvaux et qui vécut jusqu'en 1215. Il est plusieurs Guillaume, un professeur à Paris, deux évêques de la même capitale, un archidiacre de Beauvais, qui tous portaient le nom d'Auxerre, et auxquels, grâce à leur savoir, on serait tenté d'attribuer cette glose, les confusions de noms étaient si fréquentes à cette époque.

(3) Manuscrit de la biblioth. impériale, n° VIII MCCXCIX, dont la provenance n'est pas indiquée : *Alani de Insulis anticlaudianus. Accedunt Gilberti Altissidiorensis glosæ*, XV^e^ siècle. Ce manuscrit comprend d'autres ouvrages de divers auteurs.

(4) Quia in hoc opere agitur. Voir la note 1 ci-dessus.

Glose de Robert Sorbon.

On en attribue encore une au célèbre Robert Sorbon (1). Les gloses sont interlinéaires et marginales, plus courtes encore que les précédentes, surtout vers la fin de l'ouvrage et ne donnent que de simples indications.

La vie de Sorbon est trop connue pour qu'il en soit parlé ici ; aucun bibliographe, que nous sachions, ne lui attribue ce livre.

Il existe encore sans doute d'autres commentaires d'après les indications de divers catalogues, mais ils ne sont pas venus à notre connaissance.

Imitation en français.

Legrand d'Aussy a signalé une traduction ou plutôt une imitation en vers français de ce poème (2). Il en donne une ample analyse et vante beaucoup la facilité de la versification qui ne manque pas d'une certaine élégance.

Nous y trouvons bien des rapports avec le *Ludus* d'Adam de La Bassée. Il y a aussi beaucoup de chansons, un portrait de la nature tiré du De Planctu. Noys ou Sophia y prend aussi la place de Prudentia. Il semble enfin que l'un des imitateurs ait

---

(1) Manuscrit de la bibliothèque impériale, no VIII MCCC sur papier, écriture du XVe siècle, acquisition nouvelle : *Incipit glosa magistri Roberti de Sorbona*. On y trouve encore en tête le sommaire de l'édition De Visch (*quia in hoc opere*). A la fin se lisent ces vers qui sont aussi dans le manuscrit de Gilbert d'Auxerre :

Ut rosa flos florum : sic est liber iste librorum
Metra modernorum superans et metra priorum ;
Vernat enim florum specie cultuque colorum,
Plenus sanctorum doctrinis philosophorum.

(2) Labbe, dans sa *Bibliotheca manuscripta*, l. c. et De Visch dans sa bibliothèque de Cîteaux, l. c., en avaient déjà fait mention. La note de Legrand d'Aussy se trouve dans les notices et extraits des manuscrits de la bibliothèque nationale, publiée par l'Institut, t. V (an VII), p. 546 : Notice sur un poème intitulé l'Anticlaudien, n° 7632, velin, f.° p.° qui paraît avoir fait partie de la bibliothèque de Charles V ou de son fils Charles VI.

ou connaissance du travail de l'autre ; mais lequel est le premier, c'est ce que nous ne pouvons savoir, Legrand d'Aussy n'ayant pas pris soin de préciser la date de l'ouvrage qu'il avait sous les yeux.

A la fin de ce livre, contrairement à l'ouvrage d'Alain, le héros se retire dans un monastère nommé Conscience. Cette observation et quelques autres aussi légères font penser à Legrand d'Aussy que l'auteur de cette traduction est un moine franciscain.

XXXVII. *DePlanctu naturæ.* ***De planctu seu de conquestu naturæ seu Enchiridion de naturis rerum seu contra vitium Sodomiæ*** (1).

Editions. On croyait universellement cet ouvrage inédit, à tel point que De Visch lui-même s'est servi de manuscrits pour sa reproduction ; pourtant, Hain en avait eu une édition sous les yeux (2). La Patrologie a suivi De Visch, cependant Leyser avait reproduit avec d'heureuses corrections quelques poésies extraites de ce livre (3).

Analyse. Ce poème en prose mêlé de vers de différents rhythmes a eu quelque célébrité (4). Nous en avons donné dans l'introduction

(1) *De planctu naturæ*, cité par Henri de Gand et Trithème, l. c.. *De Conquestu* ou même *De Conquestione naturæ*, divers manuscrits. *De natura et virtutibus necnon de complanctu naturæ*. Manusc. de la biblioth. de l'école de médecine de Montpellier, *Tractatus contra vitium Sodomiæ*. D'autres manuscrits, *Enchiridion de naturis rerum*. D'autres encore (*In lacrymas risus*).

(2) Hain. *Repertorium bibliographicum*, il cite : *De planctu naturæ Lyptzik* (sic) *per Arnoldum Coloniensem. Anno gratiæ ;* 1494, in-4°. Sentfleb, dans son excellente édition des Paraboles d'Alain (voir ci-après, page 423, la mentionnait déjà.

(3) Leyser. *Hist. poet. med. ævi*, p. 1045

(4) Robert Holkot, auteur estimé du XIVe siècle, cite dans ses *Lectiones in sapientiam*, cap. X, ce poème avec grands éloges.

une analyse suffisante, d'autant plus que l'auteur n'a pas été toujours fidèle à sa promesse d'embaumer dans le miel des paroles l'indignité des idées. *(Vitiosum fœtorem imbalsamare melliſluo)* (1).

Léon Allatius, au témoignage de De Visch et de Leyser, se proposait de commenter cet ouvrage. Son travail n'a pas vu le jour. Il en est de même de celui d'Henri Muhlphort, dont parle Sentfleb (2).

Simler ne pensait pas que ce livre fût de notre Alain, mais il ne donne aucune raison qui puisse infirmer les nombreux manuscrits et le témoignage de Trithème (3).

XXVIII. *In Apocalypsim* (4).

In Apocalypsim. Discussion sur l'auteur de ce livre.

Un manuscrit de la Bibliothèque impériale attribue à Alain des vers sous ce titre qui sont en effet dans son goût et sa manière. On y retrouve son vaste savoir, ses allusions relatives à tous les arts, ses appréciations sagaces de divers philosophes, et enfin un sujet analogue à celui du De Planctu, puisqu'il s'agit encore d'une apparition de la Nature au poète. Quant à l'interprétation de l'Apocalypse, elle tient peu de place, les vices du temps en occupent beaucoup plus.

D'autres manuscrits attribuent ces mêmes vers à Gauthier

---

(1) Voir plus haut, page 304, notre analyse.

(2) De Visch, Leyser, Sentfleb, l. c.

(3) *Epitom. biblioth. Conrad. Gesneri.*

(4) *In Apocalypsim (a tauro torrida lampade cinthii).* Il n'est cité nulle part. Nous l'avons trouvé manuscrit à la bibliothèque impériale sous le no III MCCLXVIII, faisant partie d'un volume sur papier qui contient divers ouvrages et provient du fonds Colbert, écriture du XVe siècle.

Map, et ils se trouvent en effet dans les recueils de ce célèbre auteur. On les a même imprimés sous son nom (1).

C'est ce qui paraît en effet le plus vraisemblable. Aucun des contemporains d'Alain de Lille ne lui attribue un pareil ouvrage. Trithème lui-même ne cite rien qui ait le moindre rapport avec ce livre, et bien qu'on trouve quelques caractères qui ont pu tromper les collecteurs de manuscrits, cette indignation contre le clergé en général, ces invectives excessives ne sont nullement dans les habitudes ni dans l'esprit du docteur universel. Nous ne citons donc ces vers qu'à titre de renseignement.

XXXIX. *Oculus moralis* (2).

Oculus moralis.

Ce poème est resté tout à fait inconnu. Il existe un ouvrege en prose portant le même titre qui réside en manuscrit dans quelques bibliothèques, mais qui tout aussi érudit que les ouvrages d'Alain, paraît postérieur à l'âge de ce philosophe. Généralement, dans les livres qui portent ce titre, l'âme est comparée à l'œil, l'intelligence à la vision.

L'Histoire littéraire de France pense que c'est le ***Liber parabolarum*** ci-après, mais ne donne pas de raison péremptoire à l'appui de son opinion ; Sander et Fabricius au contraire, distinguent les deux ouvrages.

---

(1) Notamment dans les : *De corrupto ecclesiæ statu poemata,* publiés par Math. Flaccius. Basileæ, 1556. Ils y figurent sous ce titre : *Apocalypsin Goliæ pontificis super corrupto ecclesiæ statu*. Ce Golias est le pseudonyme favori de Gauthier Map. Ils figurent de même dans les *Lectiones memorabiles* de Joh. Wolf, 1600. On croit aussi que cette poésie a été imprimée séparément d's 1540 et 1623. Nous puisons ces détails dans Leyser, *hist. poet. med. ævi*, qui attribue également cet écrit à Map. On l'a aussi attribué à Gauthier de Châtillon. Voyez ce que nous en avons dit plus haut, page 291.

(2) L'*Incipit* manque. Ce poème est cité par Fabricius, l. c. — Sanderus, l. c.

XL. *De triplici mundo* (1).

e triplici mundo.

Autre poème aussi inconnu que le précédent. Le sujet que ce titre indique, c'est-à-dire la considération du monde sous un triple aspect a été souvent traité par Alain, notamment dans le ***De Planctu*** (2) et nous ne serions pas surpris que ce titre ne couvrît autre chose qu'une reproduction de ce beau passage.

Voici des œuvres d'une moindre étendue :

XLI. *De septem artibus seu de incarnatione Christi* (3).

'e septem artibus.

Éditions.

Imprimée dans Buzelin et dans Duboulay; reproduite dans De Visch et la Patrologie (4).

Cette prose, car c'en est une, montre que le ***Trivium*** et le ***Quadrivium*** sont incapables d'expliquer le mystère de l'incarnation.

XLII. *De natura hominis fluxa* (5).

'e natura hominis.

Publié comme le précédent par Buzelin, Duboulay, De Visch, la Patrologie.

---

(1) *De triplici mundo* (*expugnas hyemem*), mentionné par Fabricius, l. c. — Sanderus, l. c.— Leyser le cite comme étant manuscrit au couvent de S. Martin (Martiniani), de Louvain.

(2) *Natura Alano loquitur*, p. 289 et suivantes de l'édition De Visch.

(3) *De septem artibus generalibus quomodo subserviant theologiæ seu de incarnatione Christi* (*exceptivam actionem*), citée par Buzelin et Duboulay, ci-après.

(4) *Buzelinus : Gallo-flandria sacra et profana. Duaci*, 1625, lib. I, cap. 7, il l'avait trouvé dans un manuscrit de la Flandre. — *Bulœus. hist. univers. Paris*, l. c.

(5) *De natura hominis fluxa* (*omnis mundi creatura*). Elle a été citée et rapportée par Buzelin et Duboulay, comme la précédente.

C'est encore une prose, elle examine, comme son titre l'indique suffisamment, la fragilité de la nature humaine.

XLIII. *De amore veneris.*

De amore veneris seu virgines et non mulieres ad matrimonium ducendas (1).

Publiés par Leyser (2), ces vers ont été omis par les éditeurs de la Patrologie.

C'est encore une prose, le sujet en est aussi suffisamment indiqué par le titre. Il avait déjà été traité par Alain à l'avant-dernier chapitre du ***De arte prædicatoria***.

XLIV. *Hymni Magdalenæ.*

Hymni in laudem sanctæ Magdalenæ (3).

Ces hymnes qu'aucun historien n'a mentionnées, se trouvent en manuscrit à la Bibliothèque impériale, où nous les avons vues.

C'est toujours une versification remarquable, mais rien de particulier qui puisse retenir l'attention. La rime y est employée. On peut même se demander si cette poésie, qui n'est mentionnée nulle part, est bien d'Alain, comme l'indique le manuscrit par une simple rubrique mise au bas d'une page et portant la date de 1218. Ce manuscrit pourrait peut-être offrir, grâce aux additions qui y ont été faites, quelques renseignements sur l'époque de sa composition ; mais il est très-confus et n'ayant rien de philosophique, il ne nous a pas paru devoir arrêter longtemps notre attention.

---

(1) *De amore veneris seu carmen probans virgines et non mulieres ad matrimonium esse ducendas* (*vix nodosum valeo*).

(2) *Leyserus. Historia poetarum medii ævi* p. 1092, 1097.

(3) *Hymni in laudem sanctæ magdalenæ* (*O Maria*). Manuscrit sur parchemin, provenant de S. Martial de Limoges, portant le no IIIMCCXXXVII, écriture du XIII^e^ et du XIV^e^ siècles, car il contient plusieurs ouvrages outre celui-ci.

lomela. ***Philomela*** (1).

Ouvrage inconnu, problématique même, que l'on ne peut que signaler sans aucune espèce de renseignement.

ythmi tonici. ***Rhythmi teutonici*** (2).

Ces vers attribués à un Alain (Alain Porret) ne sont, comme nous le verrons, qu'une traduction allemande des ***Parabolæ***.

LV. *abolæ.* ***Parabolæ seu doctrinale minus*** (3).

itions. Les manuscrits de cet ouvrage fort estimé pendant longtemps sont très-nombreux. Les éditions le sont plus encore, mais les auteurs qui ont voulu les indiquer, y ont semé beaucoup de contradiction et de confusions. Nous allons, en note, relever

(1) *Alani poete philomela cum cujusdam* (*ejusdem* peut-être), *epitaphio* Manuscrit in-8° de la bibliothèque publique de Bâle. N. VIII, 16, ainsi cité par Haenel. (*Catalog. libror. manuscript.*) Malgré cette désignation circonstanciée, l'indication d'Haenel est erronée. Il n'existe à Bâle aucun ouvrage pareil.

(2) *Alani rhythmi teutonici*, manuscrit de la bibliothèque de S. Gall. Haenel, p. 703. Voyez ce que nous en avons dit ci-devant page 352 not. et ce que nous en disons ci-après page 423. C'est encore une erreur d'Haenel.

(3) *Liber parabolarum seu doctrinale minus* (*a phœbo phœbe*), cité par Tritheme, l. c. Un manuscrit du XIII^e^ siècle de la bibliothèque impériale, fonds Colbert, n° MMCCCLIX, 8°, contient les Paraboles sous la désignation finale *de Doctrina*. Trithème donne les règles théologiques, au contraire, sous ce titre. Les *regulæ celestis vitæ* citées par Othon de S. Blaise sont, au dire de l'Histoire littéraire, le même ouvrage. Voyez ce que nous en avons dit plus haut, page 364, et aussi ce que nous avons dit d'un autre ***Doctrinale***, page 381 et 384, en note. Mais nous verrons d'après les titres des éditions ci-dessus que ces paraboles elles-mêmes sont tantôt appelées doctrinale *altum*, tantôt doctrinale *minus*.

leurs mentions, en les contrôlant par le répertoire de Hain, qui seul nous paraît sûr de ce qu'il avance (1).

---

(1) Nous suivons ici Oudin, Fabricius, De Visch, l'Histoire littéraire de France et Hain (*repertorium bibliographicum*, *Tubingen*, 1826).

1. *Doctrinale altum seu liber parabolarum*, gothique, sans aucune désignation, cité par Hain.

Chris. Heindric, dans les *Pandectæ Brandeburgicæ*, indique une édition de 1449 dont il ne désigne ni le lieu ni l'imprimeur, c'est sans doute la précédente.

2. *Parabolæ philosophicæ seu doctrinale .. Daventriæ, circa scholas per Jacob de Bréda*, 1492, in-4o, Fabricius. Brunet (Manuel du libraire) regardait cette édition comme la première.

3. Autre édition du même, 1494, in-4o, Hain.

4 *Doctrinale altum cum sententiis. Daventriæ per Richardum, Paffroet* 1495, in-4o souvent citée.

5. *Doctrinale altum seu liber parabolarum, Coloniæ per H. Quentel*, 1497, citée par Fabricius. Est-ce une des deux éditions que Hain donne comme n'ayant pas de date, mais du même imprimeur ? Qu'est-ce encore qu'un *Metricus Alanus in parabolis* que cite Fabricius et que Leyser range dans les *Octo morales* ci-après.

6. *Doctrinale minus cum sententiis. Daventriæ, Rich. Paffroet*, 1499, in-4o, Hain.

7. *Doctrinale altum seu liber Parabolarum cum glosis et expositione*. in-4o, Hain. Ce sont ces commentaires que cite Colveneer dans son édition du *Bonum universale de apibus*, de Thomas de Cantimpré.

8. Leyser indique encore un *Doctrinale* de Cologne, 1502.

9. De Leipsick, 1516, in-4o, d'après l'Histoire littéraire de France.

10. De Lyon en 1536, in-8o.

11. Enfin la bonne édition de Sentfleb : *Alani de Insulis parabolæ et ad ejusdem And.. Sentflebii, jurisconsult. uratisl. notæ philologicæ opusculum posthumum*, *Uratislaviæ* (Breslaw), *typis Coleriani*, 1663, in-8o.

Si l'on en croit l'Histoire littéraire de France, il en existe encore d'autres éditions in-4o, sans date, de Caen, de Rouen, de Paris.

Nous avons dit que ce même ouvrage avait été souvent réimprimé dans un recueil intitulé : *Octo Morales*. Voici ce que nous avons pu en relever :

Dans le nombre de ces éditions il en est plusieurs où les *Parabolæ* sont réunies à d'autres œuvres analogues, sous ce

---

1. *Auctores octo morales, editoris Joannis Vicentii Metulini præfatio.* In-4°, sans autre désignation. Hain.

2. *Idem cum glosa. Lugduni per Johannem de Prato,* 1488, in-4°. Hain.

3. *Idem. Lugduni. Fabri,* 1490, in-4°. Hain.

4. *Idem. Coloniæ per H. Quentell,* 1490, in-4°. Hain.

5. *Idem. Lugduni,* 1491, chez J. Dupré.

6. *Idem* (*auctores VIII*). *Engolismæ,* 1491, in-4°. Hain.

7. *Octo morales.* Lugduni, 1492 ou plutôt *Sylvæ morales cum interpretatione Ascensii.* Hain ne mentionne pas cette édition citée par l'Histoire littéraire.

8. *Auctores octo morales cum glosa. Lugduni per Petrum Marescalcum et Barnab. Claussardum,* 1496, in-4°.

9. *Uctores* (sic) *octo.* Sans désignation de lieu ni d'imprimeur, 1500. Hain. On sait malheureusement que le travail de cet auteur s'arrête à cette année. Peut-être est-ce l'édition de Cologne que plusieurs biographes attribuent à cette date.

10. *Morales octo.* Lyon, 1501, pet. in-fol. Vie de l'auteur, commentaire latin de Mathieu Bonhomme, citée par Fabricius et l'Histoire littéraire. De Visch semble, au contraire, croire que cette édition se borne aux paraboles d'Alain et ne contient pas les autres moralistes.

11. *Octo morales.* Cologne, 1520, pet. in-4°, chez M. Bouillon (avec commentaire latin)

11. Enfin deux éditions de 1536, in-8°, l'une de Lyon, l'autre de Paris. Fabricius. On ne sait pas non plus au juste ce qu'elles contiennent.

Parmi les versions on cite, en allemand :

1. *Proverbia latine et germanice seu Alanus in proverbiis,* sans commentaire. Hain, sans autre désignation.

2. Une autre semblable, mais postérieure. Hain.

3. *Proverbia latine et germanice. Lyptsk per Melchior Lotter. anno salutis nonagesimo nono,* in-4°. Hain et Fabricius.

En français :

1. Une édition de Lyon, 1488, in-8°, si l'on en croit Leyser qui seul en parle.

titre : *Auctores octo morales,* compilation qui semble être due à un nommé Metulin (1).

De Visch a reproduit cet ouvrage d'Alain dans son édition ; et d'après lui, la Patrologie qui s'est en outre aidée de nombreuses variantes et corrections données par Leyser. Cet auteur avait revu en entier et imprimé l'ouvrage d'Alain dans son livre sur la Poésie du moyen-âge (2).

Nature de l'ouvrage.

Les Paraboles forment un recueil de maximes morales en vers élégiaques. Le premier livre contient les pensées résumées en deux vers ; le second celles qui en ont quatre et ainsi de suite, jusqu'au sixième livre qui contient les pensées exprimées en douze vers, six distiques.

Commentaires et gloses.

Ces paraboles se trouvent commentées dans quelques manuscrits et quelques anciennes éditions (3). La petite glose et la vie d'Alain qui y sont jointes paraissent anonymes, mais sont attribuées par Henriquez et D'Ionghelle à Mathieu Bonhomme, moine de Cîteaux suivant les uns, imprimeur à Lyon, suivant les autres (4). Rien n'indique où ils ont puisé ce renseignement, fort acceptable, du reste.

Ce commentaire tout moral, interprétation prosaïque des

---

2. Les Paraboles de maître Alain. Paris, par Anth. Verard, 1492, pet. in-fol. goth., figures enluminées (contenant les vers d'Alain, la traduction en français, par un anonyme, et une glose du même). Fabricius, Hain et Brunet.

3. Idem, Paris, Denis Janot, 1530-1536, pet. in-8° goth. fig. sur bois. Fabricius. Brunet.

(1) Voyez la note ci-dessus.

(2) Hist. poemat. et poet. medii ævi.

(3) Voyez ci-dessus la liste des éditions, page 420 et 421 de la note. Voyez, en outre, le manuscrit sur parchemin VI MDCCVII, de la bibliothèque impériale, fonds Colbert, du XV^e^ siècle (*iste liber communiter duobus solet dici*), où les Paraboles se trouvent réunies aux pièces les plus diverses.

(4) Henriquez. Menolog-Jongelinus Notitia abbator. ordinis Cisterciensis. Voyez notre note, page 338.

symboles poétiques du texte ne présente aucun intérêt particulier. Quant à la vie d'Alain, elle est aussi très-courte et ne contient guères que les légendes rapportées par nous dans la biographie.

Sentfleb, dans son édition de 1663 (Breslaw) a joint au texte une biographie et des notes philologiques très-érudites.

Traductions françaises et traductions allemandes.

Ces paraboles latines ont été traduites en vers français à la demande de Charles VIII, dit-on. Elles ont été aussi traduites en allemand, et ces versions ont été imprimées (1).

Rhythmi teutonici.

M. Jac. Wartmann, bibliothécaire de St.-Gall a bien voulu nous donner quelques renseignements sur les ***Rhythmi teutonici*** qu'Haenel avait cités comme étant dans la bibliothèque de cette ville. C'est une traduction interlinéaire métrique en un dialecte méridional du haut allemand moderne, avec de nombreuses gloses latines marginales. Mais elle n'embrasse pas tout l'ouvrage, d'ailleurs mutilé dans cet exemplaire, et parfois elle abandonne les vers pour la prose. C'est sans doute l'ébauche d'une de ces traductions allemandes imprimées que nous avons citées en note d'après Hain (2).

On peut juger par cette quantité d'éditions, traductions et gloses, de la célébrité de ce poème, dans lequel se trouvent en effet de fort jolis vers, de très-belles pensées très-bien énoncées, mais l'ensemble en est fort inégal.

XLVI. *Gnomæ.*

Gnomæ (3).

Un extrait a été publié par Barthius d'après un manuscrit qu'il avait entre les mains (4). Le reste est inconnu.

---

(1) Conf. Duverdier. Bibliothèque de ceux qui ont écrit en français d'après la *Bibliotheca* de Conrad Gessner. — De Visch, *Biblioth. script. ordinis cisterc.* — Fabricius, l. c. — Leyser, l. c.

(2) Ci-devant page 421, la note.

(3) *Gnomarum lib. IX*, cité par Barthius.

(4) Barthius *Adversariorum commentariorum libri sexaginta*, lib. XXXI,

Ce n'est qu'un choix fait par Alain des poésies gnomiques de divers auteurs relatives surtout aux Vertus et aux Vices. C'est donc un recueil sans originalité et sans intérêt, une sorte d'édition faite par le docteur universel de poésies qui lui plaisaient, peut-être une préparation à ses Paraboles. Celles que Barthius a publiées sont extraites d'un poète inconnu appelé Othon, fort remarquable du reste.

Résumé. Voilà tout ce que nous avons pu relever d'ouvrages attribués à Alain en écartant ce qui revient à l'évêque d'Auxerre et à l'abbé de Tewkesbury (1). Nous en avons encore sans doute omis un certain nombre, car l'œuvre d'Alain paraît aussi considérable que celle d'Albert-le-Grand ou de St. Thomas, *fere innumera opera, disait Trithème* (2).

---

cap. 9. On a eu tort de croire que ces Gnomes d'Othon sont intitulées : *Gnomæ virtutum et vitiorum.* On a mal compris Barthius. C'est tout le recueil d'Alain suivant lui qui roule sur ce sujet : *Gnomæ in novem libros distinctos virtutum et vitiorum*, dit-il.

(1) Voyez pour les ouvrages de ceux-ci, ci-dessus, page 347, note 2 et page 350, note 2.

(2) Trithème, de script. eccles.

Les éditions générales sont donc loin de tout embrasser et ne comprennent même pas tout ce qui est connu.

Celle de De Visch contient : *In cantica canticorum.—De arte prædicatoria.— Sermones. — Liber sententiarum. — De sex alis Cherubim.— Pœnitentiale.— De fide contra hæreticos — De planctu naturæ.— Anticlaudianus.— Rhythmus de incarnatione.— De natura hominis.— Parabolæ.*

Celle de M. Migne a ajouté : *De arte fidei,* d'après B. Pez. — *Regulæ theologicæ*, d'après Mingarelli. — *In distinctionibus verborum* (*summa quot modis*), d'après l'édition gothique.

On pourrait y joindre les ouvrages suivants imprimés sous le nom d'Alain, mais au sujet desquels se sont élevés des doutes plus ou moins fondés. *De naturis animalium* (*Bestiarium*), d'après les œuvres d'Hugues de S. Victor. — *De lapide philosophico* d'après l'édition de Leyde. — *De amore veneris*, d'après Leyser. —*Gnomæ*, d'après Barthius.—*In prophetias Merlini*, d'après l'édition de Francfort. — *De conflictu virtutum*, d'après l'édition

Sans doute, dans ces titres il y a des doubles emplois ; le même ouvrage peut figurer deux fois sous des désignations différentes ; un chapitre, comme il est arrivé parfois, peut être compté séparément après l'ouvrage entier dont il fait partie (1) ; mais les quinze ou vingt ouvrages authentiques bien connus et imprimés suffiraient seuls à montrer l'importance de l'œuvre du docteur universel. Tel a été le but de notre travail.

Éditions et manuscrits de la bibliothèque de Lille.

La Bibliothèque de Lille contient les deux éditions d'Alain : celle de De Visch, celle de la Patrologie.

---

des œuvres de S. Augustin. — *In apocalypsim*, d'après le recueil : *De statu ecclesiæ corrupto*. Les quatre premiers se trouveraient légitimement dans une édition d'Alain parce qu'ils ne lui sont pas irrécusablement contestés, les trois derniers parce qu'ils lui ont été si souvent attribués qu'il faut les connaître.

On pourrait y joindre encore avec non moins de raison, après toutefois l'examen critique des manuscrits : le *De Vitiis*, — le *Dictionarium theologicum*, — les *Quæstiones naturales* et les *Hymni in laudem Magdalenæ*, de la bibliothèque impériale. — *De quatuor virtutibus*. — *In evangelia*, de la bibliothèque de Strasbourg. — *De penitentia ad Bituricenses*, de Charleville. — *In pentateuchum*, de Bruges. — *Sermones* de Toulouse. — *De Simonia*, de Troyes.

Il serait facile aussi de munir l'*Anticlaudianus*, le *De Planctu* et les *Parabolæ* d'un commentaire perpétuel au moyen des gloses manuscrites que nous avons signalées.

Le reste des ouvrages d'Alain ne peut figurer quant à présent, que dans les *Desiderata*, mais en poursuivant les recherches dans les bibliothèques on en découvrirait sans doute bien encore.

(1) Les analogies de titre sont surtout embarrassantes. Ne serait-on pas tenté de confondre malgré la différence des premiers mots : l'*Oculus scripturæ* et l'*Oculus ecclesiæ*, le *Speculum scripturæ* et le *Speculum ecclesiæ*, les *Æquivoca mystica* et les *Æquivoca ad Ermengaldum*, le *De Diversis terminibus* et *de Diversis verborum significationibus*, le *De Maximis theologiæ* et le *De Maximis generalibus* ? cependant plusieurs de ces livres sont très bien distingués entre eux, comme nous l'avons montré.

Édition du cantique.

L'ancienne édition de l'*Expositio* sur le Cantique des Cantiques : ***Alani de Insulis doctoris compendiosa in cantica canticorum ad laudem deiparæ virginis Mariæ elucidatio. Parisiis.*** J. Kerner. 1540, in-16, lettres rondes, figures en bois (provenant de la vente Peignot.)

Édition curieuse de la *Summa quot modis*.

L'ancienne édition de la ***Summa quot modis : venerabilis Alani, liber de distinctionibus theologicalium feliciter incipit,*** in-fol. à deux colonnes, lettres rondes, sans nom d'imprimeur, sans lieu, ni date, relié avec des manuscrits de jurisprudence, ce qui l'a fait ranger dans cette classe n° 122 (jadis B. 60), provient du couvent de Phalempin ; ses caractères ronds l'ont fait souvent prendre elle-même pour un manuscrit.

M. Le Glay, dans son catalogue des manuscrits de la Bibliothèque de Lille, p. 76, a corrigé cette erreur et attribué l'impression de ce livre à Richard Paffroet de Deventer, d'après Hain, auquel il renvoie. Voyez ce que nous en avons dit ci-dessus, p. 384.

Manuscrit du *De Planctu*

Notre Bibliothèque ne contient qu'un manuscrit d'Alain, le ***De Planctu naturæ,*** sous ce titre : ***Enchiridion de naturis rerum,*** in-fol., écriture du XVI^e^ siècle, relié avec des chroniques, ce qui l'a fait classer dans l'histoire N° 287, (jadis EN. 21).

Cet exemplaire est passé à la collégiale de Saint-Pierre, du couvent de Cysoing, c'est donc probablement l'un de ceux dont De Visch déclare s'être servi. A la fin, se trouve en note cette étymologie incroyable : ***Enchiridion dicitur ab en quod est in, cere quod est salus et Dion quod est clarum quasi libellus clarificans in salute.***

L'abbaye de Loos possédait un beau manuscrit ***De sex alis cherubim***, mais il est perdu. Voyez catalogue de la bibliothèque de l'Abbaye de Loos. N° CXXIX, dans les pièces justificatives jointes au catalogue des manuscrits de la Bibliothèque de Lille, par M. Le Glay, p. 361).

Manuscrit *du Ludus Adæ.*

Enfin, nous avons encore, provenant du chapitre de Saint-Pierre le beau manuscrit du ***Ludus Adæ de Basseya***, dont nous avons suffisamment parlé ci-dessus, page 408. (Voyez le catalogue de M. Le Glay. Théologie, 95 pages 57 et 418).

NOTE

SUR LA TORSION DES ARBRES DE TRANSMISSION DE MOUVEMENT EMPLOYÉS DANS LES USINES, ET SUR LE TRAVAIL MÉCANIQUE QU'ILS CONSOMMENT PAR LE FROTTEMENT.

Par M. A. FIEVET, Membre résidant.

Séance du 17 décembre 1858.

Les traités de mécanique appliquée, dans la partie qui a rapport à la résistance des matériaux, établissent des formules pour calculer la torsion des arbres de transmission de mouvement; mais, les exemples produits étant basés sur des données arbitraires, les constructeurs ne peuvent faire usage de ces formules pour déterminer les rayons des arbres qu'ils construisent, sans rechercher eux-mêmes dans quelles limites on peut admettre la torsion dans la pratique.

J'ai voulu, dans cette note, combler cette petite lacune, et j'ai recherché les angles de torsion d'un certain nombre d'arbres fonctionnant sous mes yeux dans des usines. J'ai choisi naturellement ceux qui transmettent des forces assez grandes sans atteindre cependant leurs limites d'élasticité, afin qu'on puisse les prendre pour points de départ d'applications nouvelles offrant toute la sécurité désirable.

Avant de me livrer à ces recherches, j'ai transformé et simplifié l'expression qui donne la torsion d'un arbre de la manière suivante:

La formule (4), page 547, du traité de mécanique appliquée de notre confrère, Monsieur Mahistre, est

$$\frac{2\,P\,p}{\pi\,R^3} = \frac{E\,A\,R}{l}$$

Dans laquelle

A, exprime la torsion angulaire ;

P, l'effort capable de produire cette torsion ;

p, le bras de levier de cet effort ;

l, la distance séparant les deux sections de l'arbre entre lesquelles a lieu la torsion ;

E, le coëfficient d'élasticité du fer en barre, lequel vaut 6 666 000 000 ;

R, le rayon de l'arbre considéré.

En faisant $l = 1^m,000$, la valeur de A sera

$$(1)\ldots \qquad A = \frac{2\,P\,p}{E\,\pi\,R^4}$$

Mais l'effort $P = \frac{60\,K}{2\,\pi\,p\,n}$, K exprimant des kilogrammètres et n le nombre de tours de l'arbre par minute. Remplaçant dans l'égalité (1) P par sa valeur, il vient

$$A = \frac{60\,K}{E\,\pi^2\,n\,R^4}$$

A est l'arc mesuré sur une circonféreuce de $1^m,000$ de rayon; pour avoir la torsion en degrés, il suffira de multiplier chaque membre de cette équation par $\frac{360}{2\,\pi}$ ce qui donnera

$$\frac{360\ A}{2\ \pi} = \frac{21600\ K}{2\ \pi^3\ E\ n\ R^4}$$

Simplifiant et posant $\frac{360\ A}{2\ \pi} = d^o$, on a

$$(2)\ldots \qquad d^o = \frac{K}{19137900\ n\ R^4}$$

Formule très-simple avec laquelle nous allons faire des applications.

1° Il existe dans la filature de M. C..., un arbre transmettant un travail approximatif de 1500 kilogr.; il a 0^m 076 de diamètre et il fait 120 révolutions par 1′; sa torsion en degrés doit être, d'après la formule

$$\frac{1500}{19137900 \times 120 \times 0{,}038^4} = 0^o,\ 3132 \text{ ou } 18',792.$$

2° Dans la même usine, il y a un autre arbre de 0^m 064 de diamètrs, faisant aussi 120 tours et transmettant le même travail; sa torsion doit être

$$\frac{1500}{19137900 \times 120 \times 0{,}032^4} = 0^o,\ 62289 \text{ ou } 37',37.$$

3° Chez M. L., filateur, il existe un arbre de $0^{m'}$ 090 de diamètre, faisant 74 tours par 1′; il transmet un travail de 2250 K^m et par suite sa torsion doit atteindre

$$\frac{2250}{19137900 \times 74 \times 0{,}045^4} = 0^o,3874 \text{ ou } 23',24.$$

4° Chez le même filateur, il existait, il y a quelques années, un arbre de 0^m 076 de diamètre, accomplissant 33 révolutions par 1′ et transmettant un travail de 1500 kilogr.

Cet arbre vibrait et paraissait se tordre; il finit par se rompre. Quelle devait être sa torsion ?

$$\frac{1500}{19137900 \times 33 \times 0{,}038^4} = 1^\circ, 139 \text{ ou } 68', 34.$$

Il semblerait, d'après cet exemple, que 68′, 34 fût la torsion la plus forte qu'un arbre en fer pût supporter sur un mètre de longueur.

5° On a remplacé cet arbre par un autre de 0m 090 de diamètre dont la torsion est

$$\frac{1500}{19137900 \times 33 \times 0{,}045^4} = 0^\circ, 5792 \text{ ou } 34', 75.$$

6° Un arbre placé plus loin, dans la même usine, casse quelque fois, quand il se dénivelle un peu. Il fait 40 tours par 1', transmet aussi 1500 kilog., et son diamètre est de 0m 072; sa torsion est

$$\frac{1500}{19137900 \times 40 \times 0{,}036^4} = 1^\circ, 169 \text{ ou } 70', 14.$$

La torsion de cet arbre qui casse parfois est un peu plus grande que celle de l'arbre remplacé dont il a été question tout-à-l'heure; mais je ferai observer que la distance, entre les coussinets du premier, était plus grande que celle entre les gorges du second, ce qui explique pourquoi ce dernier arbre peut supporter une torsion un peu plus considérable.

7° Dans la même filature, il existe un arbre qui paraît assez chargé; d'après l'estimation faite par le contre-maître de cet établissement et par moi, il transmettrait très-approximativement 510 km. Il fait 60 tours et son diamètre est de 0m 052. Quelle doit être sa torsion en degrés ?

$$\frac{510}{19137900 \times 60 \times 0{,}026^4} = 0^\circ, 9719 \text{ ou } 58', 314.$$

8° Enfin, chez M. W... , un arbre de $0^{m}{}'072$ de diamètre fait 195 révolutions, et il transmet un travail de 2070 k^{m}. Quelle doit être sa torsion en degrés ?

$$\frac{2070}{19137900 \times 195 \times 0{,}036^{4}} = 0°, 3302 \text{ ou } 19', 8.$$

En résumé :

On voit, par les applications qui précèdent, que les arbres qui résistent parfaitement à la torsion sont ceux dont l'angle est de 18', 79 — 37', 37 — 23',24 — 34',75 — 19', 8, que celui dont la torsion est de 58' 31 paraît surchargé ; que ceux dont la torsion atteint 68' et 70' cassent. On peut donc admettre, qu'un arbre puisse transmettre raisonnablement son travail en faisant un angle de torsion de 40' environ, sur une longueur de 1 mètre ; mais en pratique, lorsque des transmissions sont à établir, on ne sait pas toujours quelle charge on leur donnera, et il arrive souvent que les prévisions se trouvent dépassées. Pour être certain d'être dans des conditions plus que suffisantes, nous admettrons un angle de torsion de 30' seulement, soit 0°,5 et alors la formule (2) deviendra

$$0, 5 = \frac{K}{19137900\ n\ R^{4}} \text{ ou}$$

$$(3) \ldots \qquad R = \sqrt[4]{\frac{K}{9568950\ n}}$$

Avec cette formule, on trouvera le rayon d'un arbre en fer devant transmettre un certain nombre K de kilogrammètres, en faisant n révolutions par 1', l'angle de torsion sur 1^{m} de longueur étant de 0° 5.

Pour que cette formule (3) ne soit pas à résoudre à chaque instant, j'ai dressé un tableau des diamètres en millimètres et en nombres ronds

des arbres en fer de transmission de mouvement, depuis 2 chevaux jusqu'à 100, marchant à des vitesses de 50 à 200 tours par 1′.

Il est bien entendu que ce tableau ne donne les dimensions des arbres que quant à la torsion, et que ceux appelés *Arbres premiers-moteurs*, ou ceux qui ont à supporter lepoids de lourdes pièces doivent être calculés d'après les formules spéciales.

FORCE en chevaux	NOMBRE DE RÉVOLUTIONS PAR MINUTE.										
	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
2	48	45	44	42	41	40	38	37	36	35	34
3	58	50	48	46	45	44	42	41	39	38	37
5	60	57	55	53	52	50	48	46	45	44	43
10	71	68	65	63	61	60	58	56	54	52	50
15	78	75	72	70	68	66	63	61	59	57	56
20	84	80	78	75	73	71	68	65	63	61	60
30	93	89	86	83	81	79	76	73	70	68	66
40	100	96	92	89	86	84	81	78	75	73	71
50	106	101	98	95	92	89	85	82	79	77	75
75	117	112	108	104	101	99	95	91	88	85	83
100	126	121	116	112	109	106	102	98	94	92	89

A l'inspection de ce tableau ou de la formule (3), on reconnaît que, pour transmettre un même travail, le rayon d'un arbre éprouvant une torsion de 0°,5 est d'autant plus petit que le nombre de tours qu'il accomplit par minute est grand ; par conséquent, pour économiser la matière, on devrait faire tourner les arbres de transmission de mouvement à la plus grande vitesse possible.

Cependant, l'économie de la matière n'est pas le seul élément à consulter; il faut encore savoir si l'arbre, par un plus grand nombre de tours, quoique combinés avec un rayon moindre, ne provoquera

pas une dépense de travail, par le frottement, qui serait désavantageuse. Je vais donc rechercher d'une manière générale la valeur de ce travail.

On sait que le travail du frottement est égal au poids de l'arbre, multiplié par le coëfficient f du frottement, multiplié par la vitesse d'un point de la circonférence de la gorge, soit de l'arbre, puisque maintenant, on les fait parfaitement cylindriques; on aura donc

$$(*) \qquad T f = \sqrt[2]{\frac{K}{c\,n}}\,\frac{\pi^2\, l\, d\, f\, n}{30}\,R, \text{ et comme}$$

$R = \sqrt[4]{\frac{K}{c\,n}}$, on a, en simplifiant l'expression et en posant

$$\frac{\pi^2\, d\, f}{30\sqrt[4]{c^3}} = M$$

$$T f = \sqrt[4]{K^3 n}\ M\, l$$

De sorte que s'il s'agit de trouver le rapport entre le travail du frottement de deux arbres de même longueur, calculés par la formule (3), transmettant le même nombre K de kilogrammètres, mais faisant n et n' tours, on aura

$$\frac{T f}{T' f} = \frac{\sqrt[4]{K^3 n}\ M\, l}{\sqrt[4]{K^3 n'}\ M\, l} = \sqrt[4]{\frac{n}{n'}}$$

En cherchant par une application quel est numériquement le rapport $\frac{T f}{T' f}$ pour les limites ordinaires du nombre de tours des transmissions de mouvement, $n = 50$, $n' = 200$, on trouve

---

(*) c = coëfficient 9568950; l, longueur de l'arbre; d, densité du fer.

$\frac{Tf}{T'f} = \sqrt[4]{\frac{50}{200}} = 0{,}7071$ d'où, en faisant $Tf = 10$, on aura $T'f = 14{,}14$

Si l'on choisissait pour n' le chiffre 1200 tours qui paraît être la limite à laquelle veulent atteindre certains constructeurs, on aurait

$\frac{Tf}{T'f} = \sqrt[4]{\frac{50}{1200}} = 0{,}45178$, et en posant $Tf = 10$, il viendrait $T'f = 22{,}13$

Et notons que ce travail perdu n'est que pour ce qui regarde le poids de l'arbre lui-même ; qu'il convient aussi de tenir compte des tensions des courroies qui ajoutent d'autant plus à cette perte que les rayons des poulies sont plus petits par suite de leur plus grand nombre de tours, et cela même en choisissant les diamètres d'arbres les plus favorables, c'est-à-dire, en les déterminant par la formule

$$R = \sqrt[4]{\frac{K}{c\,n}}.$$

En résumé, on doit employer le nombre de tours le moindre possible, sans cependant tomber dans l'exagération, en ayant soin de donner aux arbres le diamètre qu'il convient à leur vitesse ; par là, on est conduit à employer de grandes poulies et on dépense beaucoup moins de travail par le frottement.

RECHERCHES

SUR

L'ASSIMILATION DU CARBONE PAR LES FEUILLES DES VÉGÉTAUX,

PAR M. CORENWINDER, Membre résidant.

Séance du 1er octobre 1858.

On sait depuis un petit nombre d'années, par les expériences de MM. Boussingault et Lewy, que le sol est un immense réservoir d'acide carbonique et que les végétaux y puisent probablement une grande partie du carbone nécessaire à leur organisation.

J'ai démontré de mon côté (1) que les engrais, et en général toutes les matières organiques altérées que renferme le sol, répandent constamment dans l'atmosphère du gaz carbonique en quantité variable suivant leur état de décomposition, leur humidité et l'élévation de la température.

La terre étant éminemment poreuse, il n'est pas douteux qu'il se fait constamment entre l'atmosphère proprement dite et l'atmosphère confinée dans le sol, un échange continuel d'éléments par voie de diffusion. Incessamment, l'oxigène brûle les matières organiques

(1) Annales de physique et de chimie, année 1855.

que le sol recèle, incessamment celui-ci exhale dans l'air une partie de l'acide carbonique produit par cette combustion. La division mécanique de la surface du sol facilite cette exhalation.

L'acide carbonique confiné dans le sol y est fixé partiellement par l'eau et par cette attraction qu'exercent en général sur les fluides élastiques les matières poreuses. Les racines des plantes en absorbent, sans nul doute, une certaine quantité à l'état de dissolution, ce qui échappe à l'action de ces forces se répand dans l'atmosphère.

On pourrait croire, au premier examen, qu'on rendra manifeste cette exhalation perpétuelle d'acide carbonique par le sol, en analysant l'air puisé près de sa surface. M.rs Boussingault et Lewy ont constaté que cet air ne renferme pas plus d'acide carbonique que celui qu'on recueille au même moment dans des couches plus élevées de l'atmosphère. Ces savants ayant opéré un jour où le vent soufflait avec assez de force, il devenait intéressant de répéter l'expérience par un temps calme. Plusieurs fois cette circonstance s'étant réalisée pendant le cours de mes observations, j'ai aspiré de l'air à un centimètre du sol, et j'ai constaté qu'il ne contenait que de faibles proportions d'acide carbonique comme celui qui reside a plusieurs mètres d'élévation.

Ce phénomène est tout naturel. Le gaz carbonique qui émane de la terre et des engrais n'est qu'une très minime fraction du volume de l'atmosphère. Il s'y répand avec une rapidité excessive, dispersé par les brises ou les vents. Même par un temps calme, ce gaz entre instantanément en diffusion dans l'immense océan aérien et s'y fixe suivant des conditions d'équilibre dont on ne connaîtra peut-être jamais la loi mathématique.

Quoi qu'il en soit, ce gaz carbonique émané du sol est absorbé certainement en partie par les feuilles des végétaux. Lorsque celles-ci couvrent la surface de la terre, elles contrarient sans doute jusqu'à un certain point la libre diffusion de ce gaz, et alors il peut être assimilé par elles sous l'influence directe des rayons du soleil.

J'ai entrepris des expériences pour démontrer que ce phénomène se réalise probablement dans la nature.

Voici en général comment j'ai opéré :

Sous une grande cloche en verre, je plaçais un pot à fleurs contenant des plantes végétant dans le sol où elles avaient été semées ou repiquées. La cloche, dont les bords inférieurs avaient été usés, était lutée sur une plaque de verre avec du mastic de vitrier. A l'aide d'un grand aspirateur (fig. 1), je faisais passer au travers de la cloche un courant d'air extérieur, qui chassait peu à peu l'air qu'elle contenait, et par conséquent l'acide carbonique qui pouvait s'y produire.

Dans les éprouvettes D et E se trouvait de la dissolution concentrée de baryte ; la première était destinée à retenir cet acide carbonique, et la seconde E, à attester qu'il n'en échappait pas à l'action de la dissolution D.

Le premier jour, le pot et la plante étant sous la cloche, je recueillais dans le récipient l'acide carbonique exhalé, et j'en dosais la quantité, s'il y avait lieu, à l'état de carbonate de baryte.

Le lendemain, je coupais la plante au niveau du sol, et je remettais en expérience le pot seul avec sa terre. Pendant le même temps que la veille, je faisais couler l'aspirateur afin de connaître l'acide carbonique produit par cette terre et les racines de la plante.

Presque constamment, le lendemain, la production de carbonate de baryte était plus considérable que la veille, et conséquemment une partie, souvent la totalité, de l'acide carbonique exhalé par la terre et les racines, avait été absorbée par le végétal.

I.

Dans les expériences décrites dans ce premier chapitre, j'avais supprimé la boule A et le tube B (figure 3), et qui sont destinés à retenir l'acide carbonique de l'air. Opérant à la campagne, loin d'un grand centre de population, j'avais observé que la quantité de gaz carbonique contenue dans l'atmosphère est peu variable et que ce gaz s'y trouve, du reste, en si faible proportion, qu'il ne peut pas exercer une influence bien puissante sur les résultats de mes essais. D'ailleurs, mes expériences essentiellement comparatives étaient faites

dans des temps égaux, et l'aspirateur coulant avec une vitesse régulière, il passait dans la cloche, le lendemain, le même volume d'air qui l'avait traversée la veille.

Ces observations duraient généralement de 9 heures du matin à 5 heures du soir. L'aspirateur ayant 25 litres de capacité, la vitesse était donc d'environ 3 litres par heure. Toutefois, pendant la dernière demi-heure, je faisais couler l'eau avec plus de vitesse, pour *balayer* l'acide carbonique qui pouvait se trouver en excès dans l'air de la cloche.

Première expérience.

Jeunes plantes de Thlaspi.

Je plaçais sous la cloche un pot contenant quatre pieds de thlaspi sains et bien vigoureux, ayant 12 à 15 centimètres de hauteur

Le premier jour, en présence des plantes, par un temps clair mais à la lumière diffuse, je recueillis dans le récipient D une quantité de carbonate de baryte qui contenait 24 centimètres cubes d'acide carbonique.

Le lendemain, les plantes ayant été coupées au niveau du sol, la terre, les racines et l'air extérieur fournirent une quantité de carbonate de baryte contenant 41 centimètres cubes d'acide carbonique.

En résumé :

La terre, les racines et l'air produisirent.	41^{cc}	acide carbonique.
Avec les plantes	24	id.
Différence	17	id.

On peut donc conclure de cette expérience que ces pieds de thlaspi avaient absorbé, en huit heures, à la lumière diffuse, 17 centimètres cubes d'acide carbonique.

La température varia de 8 à 13° dans le cours des opérations.

Deuxième expérience.

Jeunes plantes de pois.

Cette expérience fut faite avec 12 jeunes plantes de pois végétant dans de la terre franche. Elles avaient environ 20 centimètres de

hauteur. On opéra à la lumière diffuse, temps clair, température moyenne, 14°.

Acide carbonique obtenu sans les plantes.....	16ccc
Avec les plantes.....	8
Acide carbonique absorbé par ces pois.....	8

Troisième expérience.

Elle fut faite sur une plante de laitue bien verte, de 15 centimètres de diamètre. Le temps fut froid et variable, température, 8 à 10°.

Acide carbonique obtenu sans la plante.....	17ccc
Avec la plante.....	0
	17

Cette plante, déjà volumineuse du reste, fixa donc tout le carbone contenu dans 17 centimètres cubes d'acide carbonique.

Quatrième expérience.

Ces plantes furent exposées environ quatre heures à l'ombre et quatre heures au soleil, température, 23 à 24°. Aussi absorbèrent-elles une proportion plus considérable d'acide carbonique. Elles avaient en moyenne 40 centimètres de hauteur.

Acide carbonique obtenu sans les plantes.....	67ccc
Avec les plantes.....	10
Différence.....	57

Ces pois avaient donc décomposé en huit heures 57 centimètres cubes d'acide carbonique.

Cinquième expérience.

Douze pieds de petites carottes de 16 à 18 centimètres de hauteur furent exposés pendant environ quatre heures à l'ombre et quatre heures au soleil. La température s'éleva de 25 à 30°.

Acide carbonique obtenu sans les plantes.....	75ccc.
Avec les plantes.....	0
Différence.....	75

Ces végétaux avaient donc absorbé tout l'acide carbonique exhalé par la terre, les racines et celui qu'avait apporté dans la cloche l'air atmosphérique aspiré à l'extérieur.

Je ne prétends pas que dans la nature tout le gaz carbonique émané du sol peut être quelquefois absorbé complètement par les végétaux qui vivent à sa surface, comme dans la dernière expérience. Ce gaz entrant en diffusion dans l'atmosphère avec une rapidité excessive, il est probable qu'il échappe en partie à l'action des végétaux, et s'il en était autrement, les arbres qui atteignent une plus grande hauteur pourraient ne pas avoir à leur disposition tout le carbone nécessaire à leur développement.

Du reste, ces dernières expériences n'étant pas susceptibles de précision et ne pouvant pas servir à déterminer, même approximativement, ce qu'une plante assimile de carbone sous l'influence du soleil, je ne les ai pas continuées. On verra plus loin par quels procédés j'ai fait cette recherche, et les résultats que j'ai obtenus.

II.

Les plantes exhalent souvent de l'acide carbonique pendant le jour à la lumière diffuse, surtout dans leur première jeunesse ; dans l'âge adulte elles ont généralement moins cette propriété.

Une expérience faite dans les mêmes conditions que les précédentes me donna des résultats tout différents.

J'opérais avec de jeunes plantes de lychnide (lychnis chalcedonica) ayant de 15 à 20 centimètres de hauteur.

A l'ombre, pendant huit heures, les plantes, la terre, les racines et l'air aspiré fournirent en acide carbonique.....	70ccc
Le lendemain, les tiges ayant été coupées au niveau du sol, les racines, la terre et l'air ne me donnèrent que....	38
Différence.....	32

Ces jeunes végétaux exhalèrent donc à l'ombre de l'acide carbonique, au lieu d'en absorber.

Ce résultat fixa mon attention et je pris la résolution d'utiliser mon appareil pour expérimenter sur un certain nombre de végétaux, et déterminer, s'il est possible, dans quelles conditions ils exhalent de l'acide carbonique pendant le jour, si cette propriété est inhérente a un grand nombre d'entr'eux, ou si elle n'est qu'accidentelle.

Désirant établir des faits rigoureux et incontestables, je n'opérai que sur des végétaux sains et vigoureux, croissant dans le sol où ils avaient été semés ou repiqués.

J'ajoutai à l'appareil décrit précédemment la boule de Liébig A, contenant de la potasse caustique et l'éprouvette B, dans laquelle se trouvait de l'eau de baryte. La potasse caustique était destinée à retenir l'acide carbonique de l'air, et l'eau de baryte à attester que cet acide était entièrement fixé dans la boule.

Mon appareil, dans son ensemble, est représenté fig. 3.

Ce qui me présentait le plus de difficultés, c'était d'isoler convenablement la plante, mise sous la cloche, de la terre dans laquelle elle végétait. Après bien des essais infructueux, je me décidai à faire usage du moyen suivant dont j'eus lieu d'être fort satisfait.

Je me procurai deux plaques de tôle, assez épaisses pour qu'elles ne pussent pas se déjeter, et j'y fis pratiquer deux échancrures comme on le voit dans la figure 2.

Une de ces plaques étant posée sur le pot ou sur deux briques en bois, de manière que la tige se trouvât au fond de la rainure, j'entourais cette tige d'un peu de papier métallique et d'un bourrelet de mastic de vitrier. Je posais ensuite l'autre plaque en sens inverse de la première en la comprimant avec force sur ce bourrelet. Enfin, je remplissais la rainure supérieure avec une petite lame de métal.

Il suffisait alors de luter convenablement la circonférence de la tige avec le cercle formé par les deux lames de métal. Le mastic de vitrier me servait encore en cette occasion ; je le recouvrais ensuite de plusieurs couches de vernis à la gomme laque, ainsi que les joints

de la petite lame de métal emplissant l'échancrure supérieure, et je laissais sécher ce vernis.

Je me suis assuré par un long usage que cette disposition bien simple, presque grossière, était très satisfaisante. Jamais l'air extérieur ne pénétrait dans la cloche par le centre des plaques de tôle, lorsque l'aspirateur y déterminait une certaine diminution de pression.

Le contact de mastic de vitrier n'altérait nullement les plantes, surtout quand elles avaient des tiges ligneuses. Quand celles-ci étaient herbacées, les plantes se conservaient fraîches pendant bien longtemps, et comme mes expériences avaient peu de durée, il n'y avait pas à craindre de cause d'erreur de ce côté.

La plante étant ainsi isolée de son sol, je la couvrais d'une grande cloche en verre, bien rodée sur ses bords inférieurs, dressée sur la plaque de tôle, et je lutais avec du bon mastic de vitrier. (1) Il suffisait ensuite de mettre cette cloche en communication par des tubes de caoutchouc avec les autres parties de mon appareil.

Comme dans les expériences précédentes, les éprouvettes D et E contenaient de la dissolution de baryte. La première servait de récipient. Sur le tube abducteur plongeant dans cette dissolution, je plaçais un petit diaphragme en platine, percé de trous pour contrarier le dégagement du gaz carbonique, et l'obliger à séjourner un court instant dans le liquide absorbant.

Pour éviter des redites fatigantes, je fais observer que c'est cet appareil qui m'a servi dans toutes les expériences suivantes. Je faisais couler l'eau de l'aspirateur avec une vitesse constante, et j'ai du reste constaté plusieurs fois que même avec un courant très rapide de 10 à 12 litres par heure, l'air était dépouillé de tout son acide carbonique par la potasse de la boule A, et que le même acide qui pouvait se produire dans la cloche était retenu dans le récipient D.

---

(1) Je me suis assuré, bien entendu, que mon appareil vide ne dégageait pas sensiblement d'acide carbonique.

La description que je viens de donner de la méthode suivie dans ces observations, fait comprendre que lorsque j'annonce qu'une plante a exhalé de l'acide carbonique, j'entends que cet acide a été attiré *hors de la sphère d'activité* de cette plante et retenu par la dissolution de baryte concentrée dans le récipient D.

Il est bon de fixer les idées à cet égard pour éviter les contradictions.

Pour vérifier le fait constaté dans l'expérience précédente, je fis une observation, dans les conditions que je viens d'exposer, sur une jeune plante de lychnide de 20 centimètres de hauteur. Pendant le jour, à l'ombre, cette plante exhala constamment de l'acide carbonique. Un mois plus tard, j'opérai dans mon jardin sur une tige de la même plante, ayant atteint 60 à 70 centimètres de hauteur, et quoique le temps fût sombre et pluvieux, l'eau de baryte resta limpide dans le récipient D pendant toute la journée, elle ne commença à se troubler que vers le soir. Cette plante, plus développée, n'expira donc plus d'acide carbonique susceptible d'être entraîné hors de sa sphère d'activité.

Je constatai aussi que des tiges naissantes de pois, de jeunes fèves, les feuilles récemment épanouies du lilas, du lupin, les bourgeons du maronnier, etc. exhalent pendant le jour, à l'ombre, des proportions variables d'acide carbonique. Beaucoup de jeunes végétaux qui ont cette propriété, la perdent dans un état de développement plus avancé.

Un grand nombre de végétaux adultes non seulement n'expirent pas d'acide carbonique à l'ombre, mais même, si l'on supprime la boule A et le tube B, ils décomposent souvent à la lumière diffuse l'acide carbonique de l'air aspiré. C'est ce que j'ai observé avec les plantes suivantes :

L'asphodèle, la fritillaire impériale, la carotte, les pois, la laitue, la giroflée des murailles, la pervenche (vinca major), le fuschia, la morelle (solanum peruvianum), le laurier (nerium oleander), le thlaspi, la violette.

Enfin, j'ai constaté que les végétaux suivants expirent constamment de l'acide carbonique pendant le jour à l'ombre, quelquefois en proportions considérables, ce sont :

Le colza, le tabac, le soleil (Hélianthus annuus), le lupin, le noisetier pourpre, le chou rouge, l'ortie commune.

L'ortie commune est très remarquable par la grande quantité d'acide carbonique qu'elle exhale à l'ombre ; mais aussitôt que cette plante est soumise à l'influence des rayons solaires, cette exhalation cesse. C'est ce qu'on peut constater en changeant le récipient D au moment de l'insolation. Pendant aussi longtemps que le soleil agit, l'eau de baryte reste parfaitement limpide, quelle que soit la vitesse de l'aspirateur.

Généralement, du reste, en opérant dans les mêmes conditions, j'ai toujours remarqué que tout dégagement d'acide carbonique cesse quand les plantes sont soumises aux rayons du soleil. Du moins, jusqu'à présent, je n'en ai pas trouvé qui fissent exception à cette règle.

Il y a donc des végétaux qui exhalent du gaz carbonique pendant le jour, d'autres qui n'en exhalent pas, au moins dans les conditions où j'ai opéré. Toutefois, ainsi qu'on le verra dans le chapitre suivant, la quantité de ce gaz que certaines plantes expirent à l'ombre n'est qu'une minime fraction de ce qu'elles absorbent sous l'influence des rayons solaires. Ce phénomène est, du reste, très variable et dépend de circonstances nombreuses, telles, l'intensité de la lumière diffuse, l'âge de la plante et son état de santé, aussi faut-il toujours opérer sur des végétaux dont les organes ne présentent aucune altération.

Le dégagement diurne d'acide carbonique, se rattachant probablement à une fonction physiologique importante, ce n'est que lorsque l'on aura fait de nombreuses expériences sur une multitude de végétaux qu'on pourra peut-être arriver à en connaître la cause. Ce phénomène ayant déjà été aperçu par les physiologistes, on a formulé pour l'expliquer des systèmes nombreux que je ne condamne ni n'approuve, mais que je crois prématurés. Je me suis dispensé de mon

côté d'énoncer à ce sujet des hypothèses qui souvent ne satisfont que leurs auteurs, persuadé que, dans les sciences naturelles, il faut conclure avec circonspection, et que les théories préconçues sont souvent plus nuisibles qu'utiles à leur développement.

Je reviendrai, du reste, sur ce sujet lorsque j'aurai exposé les résultats de mes expériences sur l'expiration nocturne des végétaux.

III.

Les plantes absorbent pendant le jour, sous l'influence des rayons solaires de grandes quantités d'acide carbonique. Quelquefois elles en absorbent aussi, mais en faibles proportions, à la lumière diffuse.

La découverte de l'assimilation du carbone par les feuilles des végétaux sous l'influence des rayons solaires est une des plus brillantes du 18e siècle. Elle doit être attribuée à plusieurs savants illustres tels que Bonnet, Priestley, Ingen Housz, Sennebier et surtout à De Saussure qui, par de nombreuses expériences sur la végétation (1) a prouvé d'une manière incontestable qu'au soleil les feuilles des plantes absorbent l'acide carbonique, fixent du carbone et expirent de l'oxigène.

Les expériences de Saussure manquaient de précision parce qu'au lieu d'opérer sur les végétaux placés dans des conditions normales, il avait expérimenté généralement sur des plantes séparées de la terre où elles s'étaient développées et dont il entretenait la vitalité en plongeant leurs racines dans un peu d'eau.

Il était réservé à M. Boussingault, qui apporte toujours dans ses expériences le cachet d'une exactitude rigoureuse et dont les travaux éminents ont fondé les véritables bases de la physique végétale, il lui était réservé, dis-je, de prouver le premier sur un végétal attenant au

(1) Recherches chimiques sur la végétation, 1 vol. 1804.

sol, la loi de l'assimilation du carbone par les feuilles sous l'influence des rayons du soleil.

M. Boussingault n'ayant opéré que sur une branche de vigne, j'ai voulu profiter de mes moments de loisir et de mon séjour à la campagne pour faire des observations analogues sur un grand nombre de végétaux attenants au sol où ils s'étaient développés, afin d'apprécier, s'il était possible, la proportion approximative de carbone qu'ils sont susceptibles de fixer par leurs feuilles dans des conditions déterminées.

Ces expériences m'offraient un grand intérêt, parce que l'on ignore encore quelle peut être la puissance assimilatrice des végétaux pour le carbone. Il me semblait intéressant surtout de rechercher si le carbone assimilé pendant le jour est en quantité supérieure à ce qui est exhalé pendant la nuit.

Ce sont ces questions que j'ai voulu éclaircir. On jugera si je suis arrivé à des résultats dignes de fixer l'attention.

Pour apprécier ce qu'une plante peut absorber de gaz carbonique dans un temps et dans des circonstances données, il me vint naturellement à l'idée de faire passer dans la cloche de mon appareil une quantité connue de gaz, en présence de cette plante; et après un certain temps d'aspirer l'air de cette cloche à travers de l'eau de baryte pour mesurer la quantité d'acide carbonique restant et conséquemment par différence celle qui avait été absorbée.

Après avoir essayé bien des dispositions d'appareil plus ou moins compliquées, je me suis arrêté à un moyen facile, grossier presque par sa simplicité, et j'ai eu lieu de me féliciter des résultats qu'il m'a procurés.

Ce moyen consistait tout simplement à mettre en présence de la plante un petit ballon gradué contenant un volume connu d'acide carbonique et renversé sur un godet renfermant une faible quantité d'eau pure (1). Ce petit ballon étant disposé en équilibre sur la plaque de

(1) J'ai reconnu que la présence d'une faible proportion d'eau sous la cloche était sans influence sur les résultats. Cette eau ne pouvait retenir qu'une quantité insignifiante d'acide carbonique, et je me suis assuré d'ailleurs qu'elle n'en retenait pas, cet acide s'évaporant pendant le cours des opérations.

tôle, je posais la cloche de verre et je lutais celle-ci sur la plaque avec du bon mastic de vitrier en agissant avec beaucoup de précautions pour ne pas renverser le petit ballon.

J'adaptais ensuite à la cloche avec un tube de caoutchouc l'éprouvette D contenant un peu d'eau de baryte, et j'exposais cet appareil renfermant la plante, aux rayons du soleil. Le robinet *a* étant fermé, j'attendais quelque temps pour permettre à l'air dilaté de s'échapper par le tube plongeant dans l'eau de baryte et quand le dégagement avait cessé, je renversais le petit flacon en imprimant une légère secousse à l'appareil. S'il s'échappait encore un peu d'air par le récipient D, l'acide carbonique était retenu par la dissolution, et je pouvais en tenir compte ultérieurement.

J'ai constaté qu'en ne mettant qu'une faible couche de dissolution de baryte dans l'éprouvette D, l'air dilaté de la cloche s'échappait totalement à travers ce liquide. Il n'y avait pas à craindre de perte d'acide carbonique pourvu que la cloche fût bien dressée sur le plan qui la supportait et que le mastic fût convenablement appliqué.

Du reste, j'évitais presque totalement cette pression intérieure en préparant mon expérience au soleil.

Au moment précis où le petit ballon était renversé, conséquemment aussitôt que la plante observée était en présence de l'acide carbonique, je marquais l'heure avec exactitude et quand l'insolation avait eu lieu pendant un temps déterminé, ordinairement 30 minutes, je transportais l'appareil à l'ombre et je le mettais en communication d'une part avec la boule et l'éprouvette destinées à retenir l'acide carbonique de l'air, et d'autre part avec les éprouvettes **D, E** et l'aspirateur.

Je faisais ensuite couler celui-ci avec lenteur, puis avec plus de vitesse. L'acide carbonique qui n'avait pas été absorbé par la plante était retenu par la dissolution de baryte du récipient D. Il suffisait évidemment ensuite de doser le carbonate de baryte obtenu pour déterminer par différence la quantité d'acide carbonique *absorbée par elle et par conséquent le carbone qu'elle avait assimilé.*

Pour dépouiller la cloche de tout le gaz carbonique qu'elle contenait, il fallait aspirer pendant un temps variable, suivant que l'absorption avait été plus ou moins complète. Généralement, après deux heures d'écoulement de l'eau, à l'éprouvette D blanchie par le carbonate, j'en substituais une autre contenant de la dissolution limpide de baryte pour reconnaître si tout le gaz carbonique de la cloche avait été aspiré.

Pour justifier ma manière d'opérer, je dois faire observer que j'ai constaté que l'absorption du gaz carbonique par les plantes est parfois considérable au soleil, mais qu'à l'ombre elle est souvent insignifiante. Je pouvais donc opérer à l'ombre avec une certaine lenteur et apprécier avec une exactitude suffisante le moment où la cloche était dépouillée de toute trace d'acide carbonique.

Du reste, ainsi qu'on le verra, chacune de mes expériences a été faite séparément à l'ombre et au soleil. Il m'était donc facile de tenir compte de la quantité d'acide carbonique absorbée pendant le temps de l'écoulement à l'ombre, ou de la quantité exhalée, lorsque la plante avait la propriété d'expirer ce gaz à la lumière diffuse.

Pour apprécier le degré d'exactitude que comportait cette méthode d'expérimentation, je plaçai sous ma cloche un petit ballon jaugeant 15 centimètres cubes d'acide carbonique, sans y mettre de plante.

L'appareil étant disposé du reste comme d'habitude, je fis couler l'aspirateur pendant le temps convenable et je recueillis 0 g. 401 de carbonate de baryte. Cette quantité de sel représente 44^{cc} 5 de gaz carbonique. L'approximation est donc plus que suffisante pour des essais où la précision absolue n'était ni possible, ni nécessaire.

Ces préliminaires étant posés, je passe à la description de mes expériences et à la discussion de leurs résultats.

Première expérience.

Colza l'hiver.

Après avoir tenté bien des essais sur un grand nombre de plantes, essais que je passerai sous silence, parce qu'ils manquaient de la

précision nécessaire et qu'ils n'ont servi, pour ainsi dire, qu'à me familiariser avec le sujet que je voulais étudier, je commençai au mois d'avril une expérience importante sur un beau pied de colza repiqué depuis longtemps dans un grand pot où il végétait parfaitement.

Ce colza avait 28 centimètres de hauteur;

Il pesait humide..... 58 grammes.
sec..... 4 93

Ainsi que je l'ai annoncé précédemment cette plante a la propriété d'exhaler à la lumière diffuse une quantité notable d'acide carbonique, il m'importait conséquemment de déterminer d'abord la quantité de ce gaz qu'elle est susceptible d'expirer en un temps donné.

Exposée à l'ombre pendant six heures sous la cloche de mon appareil, traversée par un courant d'air modéré, cette plante exhala 16 centimètres cubes d'acide carbonique, soit 2 centimètres cubes 2/3 en une heure.

Le lendemain, ayant mis sous la cloche un petit ballon contenant 110 centimètres cubes d'acide carbonique pur, j'exposai ce colza au soleil pendant 30 minutes. Les rayons de cet astre étaient vifs et chauds; sous leur influence un thermomètre marquait 25 à 28°. Ce temps écoulé, je transportai ma cloche à l'ombre et je recueillis à l'aide de mon aspirateur l'acide carbonique qui restait dans la cloche. Le dépôt de carbonate de baryte recueilli sous le récipient fut de 0 g. 290, ce qui représente 32 centimètres cubes d'acide carbonique (1).

Cette expérience peut donc se résumer ainsi :

---

(1) Dorénavant, pour simplifier mes démonstrations, j'exprimerai de suite en volume l'acide carbonique recueilli dans la dissolution de baryte.

Mis sous la cloche, acide carbonique.....	110 ccc
Acide carbonique obsorbé par la baryte.....	32
Différence	78
L'aspirateur ayant fonctionné pendant deux heures à l'ombre, il convient d'ajouter à ce que la plante a pu exhaler dans cette situation, environ.....	5
Quantité d'acide carbonique absorbée en 30′ au soleil.....	83

C'est-à-dire qu'en une heure, cette plante au soleil a pu assimiler le carbone de 166 centimètres cubes d'acide carbonique.

Si l'on suppose donc ce jeune colza soumis pendant douze heures au soleil, en admettant que les circonstances restent les mêmes, il absorberait près de deux litres ou quatre grammes d'acide carbonique, c'est-à-dire qu'il peut assimiler plus d'un gramme de carbone. Ce résultat justifie le développement rapide que prend le colza au printemps, quand il est favorisé par un soleil vif et qu'il règne dans le sol une humidité convenable. Nous discuterons du reste cette question plus tard, quand nous connaîtrons la quantité d'acide carbonique que cette plante a exhalée pendant la nuit.

Deuxième expérience. (1)

Pois. Au mois de mai, je disposai trois plantes de pois qui avaient été semées dans un grand pot et qui étaient saines et bien vigoureuses. Elles avaient en moyenne 40 centimètres de hauteur et pesaient :

Humides.....	11, 10
Sèches.....	1, 53

(1) A partir de cette époque, toutes mes observations faites au soleil eurent lieu de 8 à 9 heures du matin, parce que j'ai remarqué que plus tard, lorsque les rayons de cet astre arrivent plus verticalement sur la cloche, les feuilles souffrent et ne sont certainement plus dans des conditions normales.

Je fis à l'ombre une première observation qui dura depuis dix heures du matin jusqu'à quatre heures du soir. L'aspirateur commença à couler à une heure.

Temps clair, température 15 à 20° :

Acide carbonique mis sous la cloche.....		58 ccc
id.	retenu par l'eau de baryte... .	45
id.	absorbé en six heures d'ombre..	13

Soit un peu plus de 2 centimètres cubes par heure.

Le lendemain ces plantes furent exposées au soleil pendant 30 minutes, température 30 à 35°, puis on les mit en communication à l'ombre avec l'aspirateur qui coula pendant deux heures.

Acide carbonique mis sous la cloche.....		110 ccc
id.	retenu par la baryte.....	68
	Différence	42
id.	absorbé à l'ombre.....	4
id.	absorbé au soleil.....	38

Soit en une heure 76 centimètres cubes.

Troisième expérience.

boi- r. Au mois de mai je fis une observation sur un jeune framboisier qui végétait en pleine terre dans mon jardin. Il avait environ 30 centimètres de hauteur.

En une heure d'exposition au soleil, température 25 à 30°, j'obtins les résultats suivants :

Acide carbonique mis sous la cloche.....		110 ccc
id.	recueilli dans la baryte.....	44
id.	absorbé par la plante.....	66

Généralement, quand j'opérais sur une plante en pleine terre, je faisais couler l'aspirateur avec rapidité après 45 minutes d'insola-

tion et je changeais ensuite de récipient de dix minutes en dix minutes jusqu'au moment où il n'y avait plus de production de carbonate de baryte dans le dernier récipient employé. De cette manière il m'était facile de connaître l'absorption de la plante à quelques minutes près, et de calculer avec une approximation suffisamment exacte, ce qu'elle avait pu fixer dans l'espace d'une heure.

Les résultats constatés précédemment ne sont pas précis, parce que pendant le cours de l'opération, le soleil fut plusieurs fois voilé par des nuages. J'attendis vainement plusieurs jours afin d'opérer par un ciel pur, mais je fus obligé d'abandonner cette plante pour m'occuper de celles que j'avais en réserve et qui se trouvaient dans une situation convenable pour faire mes observations.

Pendant ces jours de temps variable du reste, j'eus lieu de me convaincre en comparant les dépôts de carbonate de baryte, ***que la quantité d'acide carbonique absorbée varie avec l'intensité de la lumière solaire, et qu'elle est certainement en rapport direct avec cette intensité.***

Quatrième expérience.

Féverolle. Je fis cette expérience avec une plante de féverolle de trente centimètres de hauteur.

Elle pesait, humide.....	15 g.	02
sèche.....	1	54

J'opérai le 23 mai par un temps sombre et pluvieux, température, 15°.

L'opération dura quatre heures ; au bout de deux heures, je fis couler l'aspirateur. Le dépôt de carbonate de baryte que j'obtins étant considérable, je changeai plusieurs fois de récipient pour ne pas laisser d'acide carbonique dans la cloche.

J'obtins un résultat digne d'attention. Ayant mis sous ma cloche 110 centimètres cubes d'acide carbonique, le dépôt de carbonate de baryte fut de 0 g. 990, ce qui représente 109 centimètres cubes 9/10 d'acide carbonique.

Cette plante, par un temps sombre et pluvieux, n'avait donc absorbé ni exhalé aucune trace d'acide carbonique, en continuant du reste l'expérience jusqu'à la chute du jour, l'eau de baryte du récipient demeura parfaitement limpide.

La précision de cette expérience eut lieu de me satisfaire. Outre qu'elle m'apprenait positivement que dans certaines conditions les feuilles des plantes restent stationnaires à l'égard de l'acide carbonique, elle me donnait une nouvelle preuve de l'exactitude du procédé d'observation que j'avais adopté.

Quelques jours après, le temps étant favorable, j'exposai cette plante au soleil pendant une heure, température 20 à 25°.

Acide carbonique mis sous la cloche	110 ccc
id. recueilli dans la baryte.....	17
Acide absorbé en une heure d'insolation.....	93

Cinquième expérience.

lilas. Cette jeune plante avait deux rameaux d'environ trente centimètres de hauteur.

Le 24 mai, par un temps sombre et pluvieux comme celui de la veille, je la soumis à l'observation, température 15°.

L'expérience dura quatre heures. Ayant mis sous la cloche 45 centimètres cubes d'acide carbonique, je recueillis 0 g. 415 de carbonate de baryte, ce qui représente 46 centimètres cubes d'acide carbonique.

Ce jeune lilas avait donc exhalé une faible quantité d'acide carbonique à la lumière diffuse. Je constatai directement ensuite que cette plante jouissait bien de cette propriété.

Le 30 mai, en une heure d'exposition au soleil, ce lilas absorba beaucoup d'acide carbonique, température 25 à 30°.

J'en mis sous la cloche.....	110 ccc
Il en resta dans le récipient D.....	8
Différence.....	102

Cette plante avait donc absorbé en une heure, 102 centimètres cubes de gaz carbonique. Pendant le cours de l'opération, plusieurs fois le soleil fut voilé par de faibles nuées.

Le lendemain, par un ciel constamment pur et un soleil vif, ce même lilas absorba, en 45 minutes, 86 centimètres cubes de gaz carbonique, soit 115 ccc en une heure.

Sixième expérience.

Carotte. Cette plante avait 24 à 25 centimètres de hauteur.

A la lumière diffuse, elle absorba un peu d'acide carbonique.

Le premier jour, par un temps sombre, de dix heures du matin à quatre heures du soir, elle retint 5 centimètres cubes d'acide carbonique.

Le lendemain, par un temps clair mais toujours à l'ombre, elle en absorba 13 centimètres cubes, dans le même temps que la veille.

Le 20 juin, j'exposai cette plante au soleil pendant une heure, température 25 à 30°, et j'aspirai ensuite l'air de la cloche à l'ombre, pendant deux heures.

Acide carbonique mis sous la cloche	110 ccc
id. recueilli dans l'eau de barite.....	43
Différence	67
Il convient de déduire ce que cette plante a pu absorber en deux heures d'ombre, temps clair	2
Acide absorbé en une heure de soleil	65

Le lendemain, opérant dans les mêmes conditions que la veille, j'exposai cette plante au soleil pendant trente minutes et je constatai une absorption de 34 à 35 centimètres cubes, soit en une heure environ 69 centimètres cubes d'acide carbonique.

Septième expérience.

Soleil, eliantus nnuus. A l'ombre, le tournesol exhale de l'acide carbonique en quantité variable suivant son état de développement, l'intensité de la lumière diffuse, etc. Ayant expérimenté sur quatre sujets différents, de 30 à 50 centimètres de hauteur, ils expirèrent des proportions différentes d'acide carbonique. Toutefois celui sur lequel je fis les observations suivantes en émit en si faible quantité dans l'espace de huit heures que je pus sans erreur sensible ne pas en tenir compte.

Ce tournesol avait 35 centimètres de hauteur, il était mun de 16 feuilles bien saines et ne présentant aucune tâche.

Je l'exposai pendant trente minutes au soleil, température 25°.

Acide carbonique mis la sous la cloche		110ccc
id.	recueilli dans la baryte.....	37
id.	absorbé	73

L'absorption en une heure fut de 146 centimètres cubes.

Le lendemain, cette plante décomposa, en une heure, 152 centimètres cubes d'acide carbonique.

Huitième expérience.

Lilas. En entreprenant les observations suivantes, je m'étais proposé de rechercher si la proportion d'acide carbonique mise en présence d'une plante a de l'influence sur ce que je crois pouvoir appeler ***sa capacité d'assimilation***, c'est-à-dire si cette capacité varie avec la quantité d'acide carbonique et dans quel rapport.

Je me servis à cet effet d'un jeune lilas ayant en tout 32 feuilles.

Au mois d'août, je l'exposai au soleil pendant trente minutes, température 20 à 25°

Acide carbonique mis sous la cloche		110 ccc
id.	recueilli dans la baryte....	23
id.	absorbé en 30′	87

Cette plante fixa donc en une heure le carbone de 174 centimètres cubes d'acide carbonique.

Le lendemain, à la même heure et dans des conditions sensiblement égales, je ne mis sous la cloche que la moitié du volume d'acide employé la veille, c'est-à-dire 55 centimètres cubes, et ne fis durer l'exposition au soleil que 15 minutes.

Acide carbonique mis sous la cloche		55 cc
id.	fixé par l'eau de baryte	12
id.	absorbé en 15'	43

C'est-à-dire qu'en une heure cette plante décomposa 172 centimètres cubes de gaz carbonique, conséquemment une quantité à peu près égale à celle de la veille.

Enfin le troisième jour, j'augmentai la proportion de gaz carbonique jusqu'à 330 centimètres cubes, et j'exposai au soleil pendant une heure. La température dépassa de 5 à 6 degrés celle du jour précédent, mais le soleil fut plusieurs fois voilé par de faibles nuées et cette circonstance suffit pour diminuer sensiblement l'absorption.

Acide carbonique mis sous la cloche		330 cc
id.	non absorbé	172
	Différence	158

La quantité absorbée par la plante en une heure a donc été de 158 centimètres cubes (1).

Les circonstances nombreuses qui influent sur le phénomène de

(1) Pour dépouiller l'air en contact avec la plante de tout l'acide carbonique qu'il contenait, il a fallu dans cette dernière expérience faire marcher l'aspirateur pendant fort longtemps, ce qui prouve que l'acide carbonique entre immédiatement en diffusion dans l'air extérieur, à mesure que celui-ci pénètre dans la cloche. Il faut, en général, aspirer d'autant plus longtemps qu'il y reste plus d'acide carbonique.

Cette observation, qui ne manque pas d'importance, démontre expérimentalement la rapidité de la diffusion d'un gaz dans un autre, et explique pourquoi on ne peut pas constater sensiblement plus d'acide carbonique à la surface du sol que dans les couches plus élevées de l'atmosphère.

l'assimilation du carbone ne permettent pas d'affirmer d'une manière positive que les plantes décomposent rigoureusement (toutes les autres conditions étant égales) le même volume d'acide carbonique, quelle qu'en soit la quantité contenue dans l'atmosphère. Cependant ces dernières expériences prouvent qu'il est inexact de dire que la faculté assimilatrice des végétaux varie en proportion directe de la quantité de carbone qui se trouve dans leur sphère d'activité, que si cette proportion est double, l'assimilation est double, triple si elle est triple, etc. Cette hypothèse est incontestablement dénuée de fondement.

Nous avons vu précédemment que lorsqu'on fait arriver de l'air extérieur dans une cloche contenant une plante, cet air est généralement dépouillé sous l'influence des rayons solaires de toute trace de gaz carbonique. En opérant ainsi, on ne fournit pas aux végétaux le volume d'acide carbonique nécessaire, parce que l'aspirateur ne peut couler qu'avec une vitesse limitée, mais dans l'atmosphère, ils assimilent facilement, dans un temps déterminé, la quantité de carbone que j'ai évaluée approximativement dans mes recherches précédentes.

En admettant que l'atmosphère renferme 4/10000 d'acide carbonique, il suffirait à la plante de colza utilisée dans l'expérience 1 d'exercer son action sur un volume de 4 hectolitres d'air en une heure, pour s'approprier les 166 centimètres cubes d'acide carbonique qu'elle avait absorbés.

Il est facile de comprendre que cette proportion d'acide carbonique peut aisément se trouver en l'espace d'une heure, dans la sphère d'activité de cette plante, surtout si l'on considère que par l'absorption de quelques molécules de ce fluide élastique, l'équilibre est rompu dans une petite portion de l'espace, et qu'aussitôt par leur tendance à la diffusion, les molécules voisines de même nature viennent remplacer celles qui ont disparu.

IV.

Les plantes exhalent pendant la nuit de l'acide carbonique, ce

qu'elles en absorbent sous l'influence de la lumière solaire est beaucoup plus considérable que ce qu'elles perdent dans l'obscurité.

L'expiration nocturne des végétaux a été constatée depuis longtemps par Ingen Housz et par d'autres observateurs. Cependant, à ma connaissance, on n'a pas cherché jusqu'aujourd'hui à apprécier numériquement la proportion de carbone qu'un végétal déterminé peut perdre pendant l'obscurité, par suite de cette fonction.

Il n'a pas été prouvé non plus, que la quantité de carbone exhalée pendant la nuit est beaucoup moindre que celle qui est absorbée pendant le jour sous l'influence de la lumière du soleil.

Il m'a paru très-intéressant de rechercher le rapport qui existe entre l'assimilation diurne et l'expiration nocturne. A ce sujet, j'ai fait un certain nombre d'expériences que je vais exposer dans le chapitre suivant.

Je dirai d'une manière générale que pour faire ces expériences, je mettais à la chute du jour les plantes que je voulais observer sous la cloche de mon appareil, et je faisais couler l'aspirateur pendant toute la nuit avec une vitesse modérée. Le lendemain matin, je provoquais un écoulement plus rapide jusqu'au moment où la lumière était répandue sur tout l'horizon.

Ainsi que dans tous les essais précédents, je déterminais la quantité d'acide carbonique exhalée, par le dosage du carbonate de baryte recueilli dans le récipient D.

Ces déterminations ne sont nécessairement pas rigoureuses, parce qu'il n'y a pas une limite tranchée entre le jour et la nuit, mais comme généralement la quantité d'acide carbonique exhalée par les plantes dans l'obscurité n'est jamais considérable et que, du reste, j'avais soin le matin de *balayer* ma cloche à la lumière diffuse, il en résulte que les chiffres obtenus sont aussi exacts que je pouvais le désirer.

Cela posé, je vais faire connaître les résultats obtenus avec la plupart des plantes employées dans les expériences du dernier chapitre.

olza. Au mois d'avril, la plante de colza (de l'expérience 1) exhala pendant toute la nuit, depuis sept heures du soir jusque vers cinq heures du matin, température 10°,

42 centimètres cubes d'acide carbonique.

Nous avons vu précédemment que pendant le jour, elle avait absorbé en une heure 166 centimètres cubes de gaz carbonique sous l'influence des rayons solaires.

A l'aide de ces chiffres on peut faire un rapprochement fort important au point de vue de la Physique végétale : *C'est que la proportion d'acide carbonique absorbée par le colza au soleil est bien plus considérable que celle qui est exhalée pendant la nuit.*

Si l'on suppose cette plante soumise pendant douze heures de jour à la lumière solaire, elle assimilera pendant cet intervalle le carbone

de.....		1992 ccc acide carbon.
En 2 heures à l'ombre elle exhale	5 ccc	
En 10 heures de nuit	42	47
Différence.....		1945

Cette plante peut donc décomposer en vingt-quatre heures près de 2 litres d'acide carbonique, c'est-à-dire qu'elle assimile dans ces conditions par ses feuilles environ 1 gramme de carbone provenant de 4 grammes d'acide carbonique.

On s'explique par ce résultat l'accroissement rapide qu'acquiert le colza lorsqu'il est favorisé par un soleil vif et que le sol dans lequel il végète est suffisamment humide et pourvu du reste de tous les autres éléments nécessaires à sa végétation. Si le temps est sombre, il reste stationnaire ou à peu près, quelques jours de soleil lui procurent un développement considérable. C'est ce que remarquent bien les personnes qui habitent les champs.

En supposant, au minimum, que cette plante ne reçoit les rayons du soleil que pendant une heure sur vingt-quatre, la quantité de carbone qu'elle gagne est encore supérieure à celle qu'elle perd. En effet :

En une heure elle absorbe			166 ccc acide carbon.
En 10 heures de nuit elle perd ...	12 ccc	)	74
En 13 heures de lumière diffuse...	32	(	
Différence			92

Enfin, si cette plante était soumise constamment à la lumière diffuse, son accroissement n'aurait plus lieu. Alors, ainsi que je l'ai constaté directement, ses feuilles jaunissent, s'étiolent et deviennent bientôt la proie des insectes. Ses bourgeons floraux avortent, la plante dépérit enfin, parce qu'elle ne peut plus s'assimiler un de ses aliments essentiels. (1)

Il y a cependant des végétaux qui croissent à l'ombre et qui acquièrent conséquemment du carbone en l'absence des rayons directs du soleil. Il faut admettre qu'alors ces végétaux trouvent ce principe dans le sol où ils le puisent par leurs racines et qu'ils en absorbent en même temps par leurs feuilles sous l'influence de la lumière diffuse.

La linaire (linaria cymbalaria), le saxifrage (saxifraga filipendula), le lierre, la petite pervenche, etc., sont de ce nombre. Ces plantes croissent à l'ombre, mais avec beaucoup plus de lenteur que lorsqu'elles sont exposées au soleil. On rencontre dans les lieux obscurs des forêts, des végétaux qui s'y maintiennent en vie, mais

---

(1) Au mois de juin, je mis dans une grande caisse avec sa terre une jeune betterave en pleine végétation, et je la placai dans une situation où elle ne pouvait pas recevoir les rayons du soleil.

Au moment où je fis cette opération, les betteraves voisines contenaient 3,79 pour cent de sucre.

Cette betterave resta exposée pendant trois mois à l'ombre absolue ; ses plus plus grandes feuilles jaunirent, et il en poussa de petites au centre du collet.

Quand je l'arrachai de terre, je remarquai qu'elle n'avait pris aucun développement ; sa longueur était d'environ 10 centimètres, et sa plus grande largeur 25 millimètres. Elle ne pesait que 24 grammes. J'en fis l'analyse, et je constatai *qu'elle ne contenait plus aucune trace de sucre.*

généralement leur croissanee a lieu au printemps, alors que les arbres ne sont encore couverts que de bourgeons.

Les autres végétaux étudiés dans le chapitre précédent, expirèrent également pendant la nuit des quantités peu abondantes de gaz carbonique et généralement ce qu'ils perdaient à l'obscurité n'était qu'une fraction de ce qu'ils absorbaient en une heure sous l'influence des rayons solaires.

ois. Le 7 mai, les trois plantes de pois expirèrent pendant la nuit 24 centimètres cubes d'acide carbonique, en une heure de soleil (deuxième expérience) elles en avaient absorbé 80 centimètres cubes.

am- Le 13 mai, cette plante expira dans l'intervalle d'une nuit 27 cen-
isier. timètres cubes d'acide carbonique, en une heure elle en avait absorbé par un soleil incertain (troisième expérience) 96 centimètres cubes.

ilas Le lilas perdit pendant la nuit (26 mai) 29 centimètres cubes d'acide carbonique. En une heure de soleil (quatrième expérience), il avait fixé le carbone de 115 centimètres cubes d'acide carbonique.

erolle. Le 8 juin, la féverolle exhala 13 centimètres cubes d'acide carbonique; pendant le jour elle en avait décomposé en une heure d'insolation 93 centimètres cubes (cinquième expérience).

oleil. Enfin, le tournesol (hélianthus annuus) expira pendant la nuit (10 juillet) 34 centimètres cubes de gaz carbonique.

Pendant le jour, il en avait décomposé 152 centimètres cubes. On peut faire pour cette plante un rapprochement analogue à celui que j'ai fait pour le colza, et constater ainsi qu'elle peut trouver dans l'atmosphère, la plus grande partie du carbone nécessaire à son développement.

Si on suppose cette plante soumise pendant quinze heures au soleil, ce qui lui arrive souvent à l'époque où elle est en végétation, elle absorbe alors en acide carbonique ..... 2280^{ccc}

En une nuit, elle expire 34

Différence..... 2246

C'est-à-dire qu'en un seul jour, elle peut dans cette supposition

fixer le carbone d'environ 4 grammes 5/10 d'acide carbonique, *c'est-à-dire plus de* 1 *gramme* 2/10 *de carbone pendant ce laps de temps.*

On sait que le tournesol, dont la végétation a lieu pendant les mois les plus chauds de l'année, est une plante qui croît avec une rapidité excessive, quand ses racines peuvent puiser dans un sol humide les éléments essentiels à sa nutrition, et qu'en outre les feuilles sont exposées aux rayons du soleil.

Nous venons de voir que pendant la nuit, les végétaux n'expirent généralement que des proportions insignifiantes d'acide carbonique, comparativement à ce qu'ils peuvent absorber sous l'influence des rayons solaires. Souvent il leur suffit de quelques minutes d'insolation pour se récupérer du carbone qu'ils peuvent avoir perdu pendant l'obscurité. J'ai confirmé ce fait par des expériences diverses, de la manière suivante :

Le soir, je transportais mon appareil dans mon jardin, et je le plaçais en un lieu bien découvert, exposé le matin aux premiers rayons du soleil. Je laissais la plante à observer sous la cloche pendant toute la nuit, et le lendemain, dès que cet astre avait frappé les feuilles de cette plante, j'observais l'heure et j'attendais pendant 30 minutes.

Ce temps écoulé, je faisais couler l'aspirateur et j'ai constaté que le plus souvent après ces 30 minutes d'insolation, il ne restait plus de traces d'acide carbonique. La plante avait réabsorbé tout ce qu'elle avait expiré pendant la nuit.

Les végétaux sur lesquels j'ai fait cette observation sont :

Le framboisier, le lilas, la féverolle, la lychnide (lychnis chalcedonica), le soleil.

On a vu précédemment qu'il fallait généralement moins de 30 minutes à ces plantes pour absorber une quantité d'acide carbonique égale à celle qu'elles avaient expirée pendant la nuit. Mais le matin, lorsque le soleil est peu élevé au-dessus de l'horizon, ses rayons agissent obliquement sur les végétaux, et j'ai observé plusieurs fois qu'à ce moment ils ont moins d'efficacité.

V.

On sait que quelques physiologistes ont annoncé que, pendant le jour aussi bien que pendant la nuit, les végétaux aspirent par leurs racines de l'acide carbonique dans le sol ; que sous l'influence de la lumière ce gaz est décomposé, mais que pendant l'obscurité, il passe à travers le tissu végétal, à peu près comme l'huile monte par capillarité dans une mèche de coton.

Si cette hypothèse était vraie d'une manière absolue, si l'expiration nocturne était la mesure de la quantité de gaz carbonique qui pénètre dans un végétal par ses racines, il serait prouvé que la presque totalité du carbone qui entre dans sa constitution est assimilée directement par les feuilles, puisque j'ai démontré que l'expiration nocturne est peu considérable comparativement à l'inspiration diurne exercée par ces organes.

Il est probable, toutefois, que pendant le jour, la quantité d'acide carbonique qui est fournie aux végétaux par leurs racines, est plus élevée que celle qui leur parvient par la même voie pendant la nuit.

Dans le désir de jeter quelque lumière sur cette question, j'ai fait plusieurs expériences qui n'ont pas donné des résultats concluants, mais qui, cependant, ne sont pas sans intérêt.

On a vu précédemment (expérience 4), qu'une féverolle n'a pas exhalé à la lumière diffuse de traces d'acide carbonique.

Pendant la même journée, je fis passer par le trou inférieur du pot un courant rapide de gaz carbonique et faisant fonctionner l'aspirateur, l'eau de baryte du récipient D resta parfaitement limpide.

On a vu pareillement que cette plante, pendant la nuit, avait aspiré 13 centimètres cubes de gaz carbonique.

La nuit suivante, je fournis encore de l'acide carbonique aux racines. Le dépôt de carbonate de baryte fut sensiblement le même que celui de la veille. Cette plante n'avait donc rien aspiré de l'acide carbonique qui avait été mis en contact avec ses organes radiculaires.

Evidemment si, pendant la dernière nuit, la féverolle avait exhalé une plus grande quantité de gaz carbonique, le problème était résolu, et on était autorisé à proclamer la vérité de l'hypothèse prématurément introduite dans la science, mais comme il n'en a pas été ainsi, la question reste indéterminée.

Il ne serait pas rationnel sans doute de conclure de cette observation, qu'il n'entre pas dans la plante par ses racines une certaine quantité de gaz carbonique. Ce gaz étant probablement aspiré à l'état de dissolution dans l'eau, on conçoit que dans la plupart des cas, les racines en trouvent suffisamment dans le sol où elles se développent et qu'un excès leur devient inutile. Toutefois, l'absorption de l'eau étant limitée, en la supposant même saturée de son volume d'acide carbonique, la quantité de carbone qui peut pénétrer par cette voie dans le végétal est moindre que ce qu'il acquiert par ses organes foliaires. (1)

Du reste, il ne paraît pas douteux que les végétaux acquièrent du carbone par l'intermédiaire de leurs organes radiculaires. M. Boussingault ayant démontré que l'air confiné dans le sol peut contenir jusqu'à dix pour cent d'acide carbonique, il est incontestable que ce gaz est appelé a exercer une fonction importante dans le phénomène de la nutrition végétale. On trouve constamment de l'acide carbonique en dissolution dans la sève des plantes, et j'ai remarqué enfin, il y a

---

(1) Le physicien anglais Hales a trouvé que par la transpiration une plante de soleil de trois pieds et demi de hauteur (mesures anglaises, 1^{m} 067c), exhalait en douze heures de jour une livre quatre onces d'eau (567 grammes).

Si l'on suppose, au maximum, cette eau saturée de son volume de gaz carbonique cette plante en aurait absorbé, en douze heures 567 centimètres cubes.

On a vu précédemment qu'un hélianthe de 35 centimètres de hauteur, peut décomposer par ses feuilles, en 12 heures, 1824 centimètres cubes de gaz carbonique, c'est une quantité plus que triple pour une plante trois fois plus petite.

Hales observa en outre que pendant une nuit chaude, sèche et sans aucune rosée sensible, la transpiration n'était que d'environ 3 onces, mais qu'aussitôt qu'il y avait tant soit peu de rosée, il ne se faisait plus de transpiration.

Il résulterait de là que, pendant la nuit, les plantes n'absorberaient que peu d'acide carbonique par leurs racines, et le plus souvent pas du tout.

peu de temps, que si l'on arrose deux jeunes carottes rigoureusement pareilles d'abord et croissant dans le même sol, l'une avec de l'eau ordinaire, l'autre avec la même eau saturée de gaz carbonique, celle-ci se développe avec plus de rapidité que la première. (1)

L'expiration nocturne est probablement en grande partie le résultat d'une action chimique exercée sur la plante elle-même.

Un végétal détaché de sa racine et mis le pied dans l'eau pure, expire pendant la nuit du gaz carbonique en quantité moindre, toutefois, que lorsqu'il est encore pourvu de ses organes radiculaires. Si on le laisse en permanence sous la cloche de mon appareil, en ayant soin d'éviter qu'il absorbe du gaz carbonique, il continue à en exhaler pendant les nuits suivantes.

J'ai fait la même observation avec les plantes de colza, des fèves dont les racines plongeaient dans de l'eau distillée.

Une belle fritillaire impériale, végétant dans un grand pot, fut placée sous la cloche de mon appareil dans la situation représentée figure 3.

Pendant toute la nuit, elle expira 23 centimètres cubes d'acide carbonique.

Le lendemain matin, je coupai la tige au niveau du sol. J'enlevai le pot, et je mis l'extrémité inférieure de cette tige dans un flacon d'eau pure couverte d'une couche d'huile. La nuit suivante, la quantité d'acide carbonique expirée fut de 16 centimètres cubes.

On peut conclure de ces expériences que le gaz carbonique exhalé pendant la nuit tire son origine de la tige et des racines. Toutefois, dans des circonstances exceptionnelles, lorsqu'une plante transpire pendant l'osbcurité, il est probablo qu'elle en emprunte au sol environnant une petite quantité, qui passe dans ses tissus sans être décomposée.

---

(1) Des observations analogues ont été faites, il y a longtemps, par Sennebier, Ruckert, et plus récemment par M. Lecocq, professeur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences de Clermont (Puy-de-Dôme).

Je ne m'étendrai pas davantage sur l'absorption du gaz carbonique par les racines, me réservant de faire connaître ultérieurement les expériences que j'ai entreprises sur ce sujet. Toutefois, j'ai cru devoir présenter les observations par lesquelles je viens de terminer ce mémoire, afin de n'être pas accusé d'attribuer aux feuilles une part trop exclusive dans l'assimiliation du carbone par les végétaux.

CONCLUSIONS.

Des expériences qui précèdent, on peut conclure :

1° Que les végétaux exposés à l'ombre exhalent presque tous, dans leur jeunesse une petite quantité d'acide carbonique ;

2° Le plus souvent, dans l'âge adulte, cette exhalation cesse d'avoir lieu ;

3° Un certain nombre de végétaux possèdent cependant la propriété d'expirer de l'acide carbonique, à l'ombre, pendant toutes les phases de leur existence.

4° Au soleil, les plantes absorbent l'acide carbonique par leurs organes foliaires, avec plus d'activité qu'on ne le supposait jusqu'aujourd'hui. Si l'on compare la quantité de carbone qu'elles assimilent ainsi, avec celle qui entre dans leur constitution, on est obligé de reconnaître que c'est dans l'atmosphère, sous l'influence des rayons du soleil, que les végétaux puisent une grande partie du carbone nécessaire à leur développement.

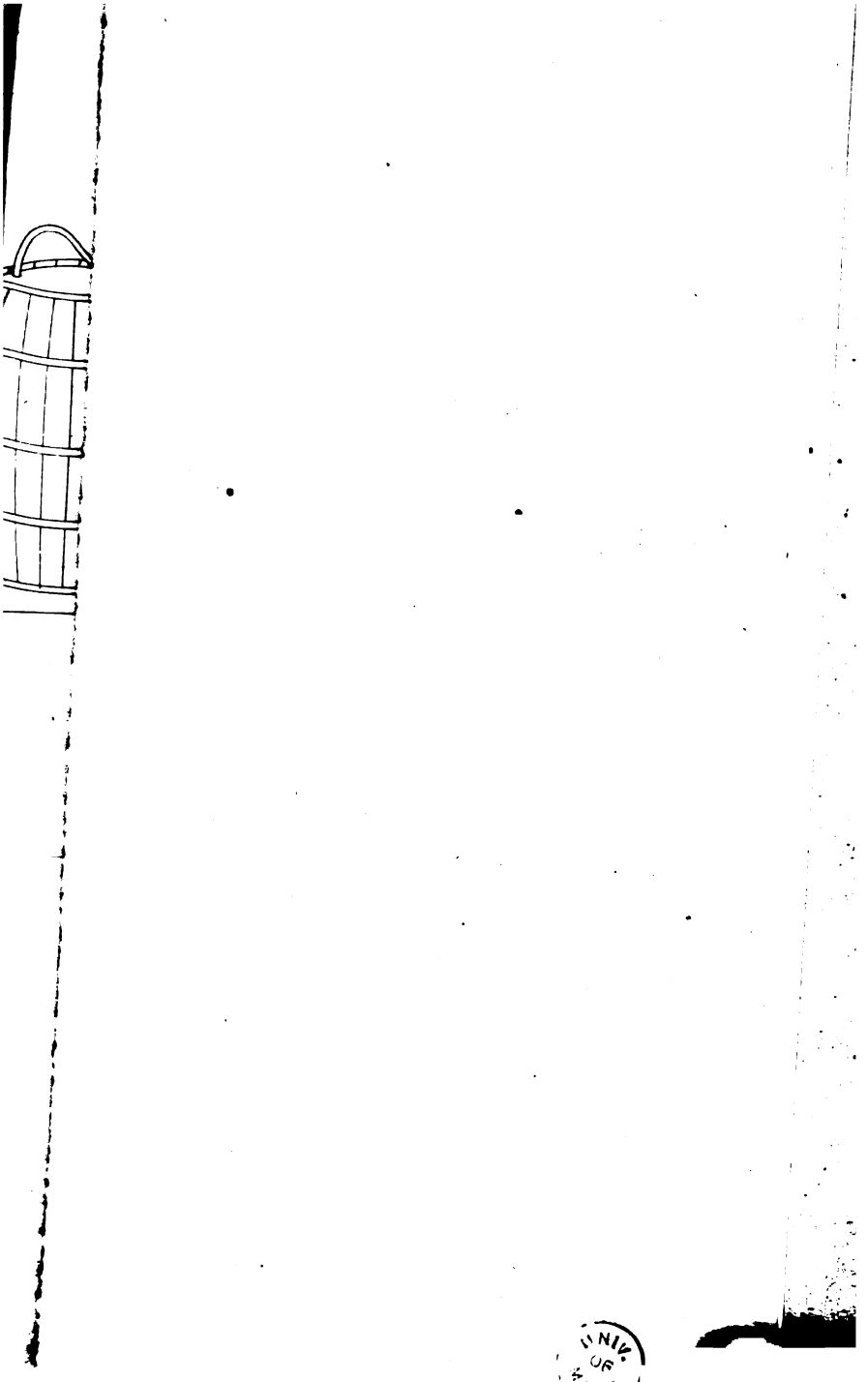
5° La quantité d'acide carbonique absorbée pendant le jour au soleil par les feuilles des plantes, est beaucoup plus considérable que celle qui est exhalée par elles pendant toute la nuit. Le matin, il leur suffit souvent de trente minutes d'insolation pour se récupérer de ce qu'elles peuvent avoir perdu pendant l'obscurité.

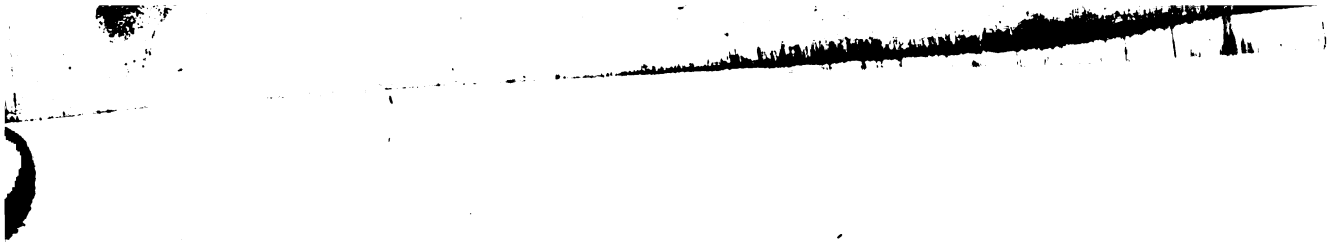
Je suis bien éloigné de penser que les faits que je viens d'exposer sont suffisamment étendus pour ne laisser désormais aucune incertitude dans l'esprit sur le rôle de l'acide carbonique dans la végétation.

Je suis convaincu plutôt que je n'ai fait que l'ébauche d'une série de recherches qu'il ne sera pas donné à un seul observateur de compléter; et je ne doute pas que d'autres après moi, abordant le même sujet, sauront découvrir dans cette voie féconde des phénomènes nouveaux, des horizons encore inaperçus.

En effet, il ne suffit plus aujourd'hui d'avoir la preuve que la vie végétale puise dans l'océan atmosphérique une partie des éléments nécessaires à son développement, il faudra désormais que l'observateur abordant les détails, étudie les causes complexes qui peuvent modifier ce phénomène, telles la nature du sol, son humidité et sa composition chimique; la forme mille fois variable des végétaux et de leurs feuilles, leur coloration, les appendices dont ils sont doués et surtout l'époque de leur existence, la température de l'air, l'influence des saisons, et l'inclinaison des rayons solaires, etc., etc. Ce sujet est immense et hérissé de difficultés comme toutes les études qui ont pour but les lois de la vie, mais nul autre peut-être ne peut offrir à l'observateur plus de jouissances intellectuelles, plus de satisfaction morale.

C'est le sort de toutes les acquisitions de l'esprit de reculer les bornes de la science, à mesure que de nouvelles vérités viennent enrichir le domaine des connaissances de l'homme. La nature, comme le Protée antique, multiplie ses formes sous les regards de l'observateur, et, lorsque celui-ci saisit un de ses arcanes, il reconnaît que pour une loi acquise, mille problèmes nouveaux se révèlent à son intelligence, et lui imposent une nouvelle activité.





MÉMOIRE

SUR

LE MOUVEMENT DES MANIVELLES SIMPLES

DANS LES MACHINES A VAPEUR A DOUBLE EFFET.

Par M. MAHISTRE, Membre résidant.

Séance du 15 octobre 1858.

§ I.

MACHINES A UN SEUL CYLINDRE.

1. Jusqu'à présent, la théorie du mouvement des manivelles n'a été donnée que pour le cas où la force motrice est constante. Il en résulte que cette théorie n'est pas applicable aux machines à vapeur à détente, où la force motrice varie souvent avec une grande rapidité. Il s'en suit encore que l'on n'ose pas compter sur l'efficacité du poids des volants, calculé d'après cette théorie, pour régulariser convenablement le mouvement de la manivelle.

Apporter, dans cette partie de la mécanique appliquée, le degré d'exactitude dont elle est susceptible, tel est le but que je me suis proposé dans ce nouveau travail.

Soit z la distance du piston à l'extrémité du cylindre par où arrive la vapeur; la force motrice qui sollicite le piston pendant l'admission étant $a\,(P - \varpi)$, (Voir, pour l'intelligence de cette théorie soit notre mémoire sur le travail de la vapeur, inséré dans les Mémoires de la

Société de Lille, année 1857, soit notre cours de mécanique appliquée, page 217), le travail relatif à l'espace parcouru $z - c$ sera, en supposant d'abord $z < l' + c$.

$$(1)\ldots \qquad T_m = a\,(P - \pi)\,(z - c).$$

Soit aussi F la résistance, supposée constante, qui s'exerce sur l'arbre de la manivelle, et s le bras de levier, à l'extrémité duquel on la suppose appliquée; on aura, pour déterminer F, la relation

$$(2)\ldots \qquad F\,\pi\,s = a\,R\,l, \text{ d'où } F\,s = \frac{1}{\pi}\,a\,R\,l.$$

Cela posé, si nous désignons par φ l'angle que le rayon de la manivelle fait, à un instant quelconque, avec le rayon de l'un des points morts, on aura, pour le travail de la force F pendant le parcours de l'arc φ

$$T_r = \frac{\varphi}{\pi}\,a\,R\,l.$$

L'angle φ sera compté de 0 à π dans le sens du mouvement de la manivelle. Mais le travail moteur, en une course, a pour valeur

$$(3)\ldots a\,R\,l = \left(\frac{n}{q} + P\right)\left[al' + (al' + ac + \beta + \theta)\log\frac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta}\right] - al\left(\frac{n}{q} + \varpi\right);$$

au moyen de cette valeur, celle de T_r devient:

$$(4)\ldots T_r = \frac{\varphi}{\pi}\left(\frac{n}{q} + P\right)\left[al' + (al' + ac + \beta + \theta)\log\frac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta}\right] - \frac{\varphi}{\pi}\,al\left(\frac{n}{q} + \varpi\right).$$

2. Soit Q le poids du piston, et V sa vitesse, quand il est à la hauteur z; on aura, en vertu du principe des forces vives

$$T_m - T_r = \frac{1}{2}\frac{Q}{g}V^2 + \frac{1}{2}\Sigma\,m\,(v^2 - v_0^2) + \frac{1}{2}\Sigma'm'(v'^2 - v_0'^2) + \text{ect.}$$

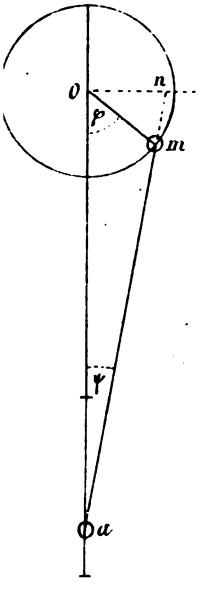
Le deuxième terme de cette formule s'étend aux molécules de toutes les pièces qui tournent autour de l'axe de la manivelle, le troisième terme se rapporte à l'axe de rotation que commande l'arbre de la manivelle, et ainsi de suite. Nous négligeons, au deuxième membre, les termes très-petits qui dépendent des pièces oscillantes, et généralement de celles qui n'exécutent pas un mouvement circulaire. Nous supposons aussi que le piston agit sur la manivelle, par le seul intermédiaire d'une bielle. Les résultats que nous obtiendrons pourront être sensiblement appliqués aux machines à balanciers.

Soit p la distance de la molécule m à l'axe O de la manivelle; ω_0 et ω désignant les vitesses angulaires qui répondent à l'origine de la course, et à la position actuelle du piston, nous aurons

$$v = \omega p\,,\quad v^0 = \omega_0 p\,,$$

par suite

$$\frac{1}{2}\Sigma m\,(v^2 - v'^2_0) = \frac{1}{2}(\omega^2 - \omega_0^2)\,\Sigma\, m p^2.$$



Soit r le rayon de la roue de transmission montée sur l'arbre de la manivelle, et r_1 le rayon de la roue qui engrène avec la précédente, et qui est montée sur l'axe latéral, nous aurons pareillement

$$\frac{1}{2}\Sigma' m'(v'^2 - v'^2_0) = \frac{1}{2}\frac{r^2}{r_1^2}(\omega^2 - \omega_0^2)\Sigma' m' p'^2,$$

et ainsi de suite. Au moyen de ces valeurs, l'équation des forces vives devient

$$T_m - T_r = \frac{1}{2}\frac{Q}{g}V^2 + \frac{1}{2}(\omega^2 - \omega_0^2)\,\Sigma\, m p^2$$
$$+ \frac{1}{2}(\omega^2 - \omega_0^2)\frac{r^2}{r_1^2}\Sigma' m' p'^2 + \text{etc.}$$

Posant pour abréger

$$\Sigma m p^2 + \frac{r^2}{r_1^2}\Sigma' m' p'^2 + \ldots = K^2,$$

l'équation précédente prend la forme plus simple.

$$(5)\ldots \qquad T_m - T_r = \frac{1}{2}\frac{Q}{g} V^2 + \frac{1}{2}(\omega^2 - \omega_0^2) K^2.$$

Maintenant, par le centre O de la circonférence décrite par le bouton m de la manivelle, je mène une perpendiculaire à la direction du piston, et je prolonge cette perpendiculaire jusqu'à sa rencontre en n avec la bielle prolongée, nous aurons la relation connue

$$(6)\ldots \qquad V = \omega . On = \omega x ;$$

par suite l'équation (5) devient

$$T_m - T_r = \frac{1}{2}\frac{Q}{g}\omega^2 x^2 + \frac{1}{2}(\omega^2 - \omega_0^2) K^2.$$

d'où l'on tire

$$(7)\ldots \qquad \omega^2 = \frac{\omega_0^2 + \frac{2}{K^2}(T_m - T_r)}{1 + \frac{Q}{K^2 g} x^2}.$$

Telle est la valeur générale de la vitesse angulaire de la manivelle, pour une machine à vapeur quelconque.

Si l'on résout l'équation (5) par rapport à V, on trouve pour l'expression générale de la vitesse du piston

$$(8)\ldots \qquad V^2 = \frac{\omega_0^2 + \frac{2}{K^2}(T_m - T_r)}{\frac{Q}{K^2 g} + \frac{1}{x^2}}.$$

Soit ψ l'angle aigu que la bielle fait avec la direction du piston, nous aurons à la fois, en nommant b la longueur de la bielle,

$$O\,a = b + \frac{1}{2}\,l + c - z, \quad O\,a = \frac{1}{2}\,l\cos\varphi + b\cos\psi.$$

Mais la bielle étant toujours peu inclinée sur $O\,a$, l'on peut faire, à très-peu près, $\cos\psi = 1$, par suite la comparaison des deux valeurs de $O\,a$ conduit à la relation

$$(9)\ldots \qquad z - c = \frac{1}{2}\,l\,(1 - \cos\varphi) = l\sin^2\frac{1}{2}\,\varphi.$$

d'où l'on tire aussi

$$(9\text{ bis})\ldots \qquad \sin\varphi = \frac{2}{l}\sqrt{(l + c - z)\,(z - c)}.$$

Remarquons encore que l'on a

$$x = O\,a.\ \text{tang}\,\psi\,;$$

remplaçant tang ψ par sin ψ qui en diffère très-peu, il vient

$$x = O\,a.\ \sin\psi\,;$$

d'un autre côté le triangle Oma donne

$$\frac{\frac{1}{2}\,l}{b} = \frac{\sin\psi}{\sin\varphi}, \text{d'où } \sin\psi = \frac{1}{2}\,\frac{l}{b}\sin\varphi,$$

par suite

$$x = \frac{1}{2}\,\frac{l}{b}(b + \tfrac{1}{2}\,l + c - z)\sin\varphi = \frac{b + \frac{1}{2}\,l + c - z)}{b}\sqrt{(l + c - z)(z - c)}.$$

Remplaçant $z - c$ par sa valeur (9), on trouve, en définitive,

$$(10)\ldots \qquad x = \frac{1}{2}\,\frac{l}{b}\,(b + \tfrac{1}{2}\,l\cos\varphi)\sin\varphi.$$

Maintenant, si dans les équations (7) et (8) on substitue pour x sa valeur ci-dessus, ainsi que les valeurs (1) et (4) de T_m et de T_r, on trouve pour les vitesses de la manivelle et du piston, avant la détente

$$(11)\ldots\omega^2=\frac{\omega_0^2+\frac{2}{K^2}al\,(P-\varpi)\sin^2\frac{1}{2}\varphi-\frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\left[\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right]-al\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\right]}{1+\frac{1}{4}\frac{Q}{K^2g}\frac{l^2}{b^2}\left(b+\frac{1}{2}l\cos\varphi\right)^2\sin^2\varphi}$$

$$(12)\ldots V^2=\frac{\omega_0^2+\frac{2}{K^2}al\,(P-\varpi)\sin^2\frac{1}{2}\varphi-\frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\left[\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right]-al\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\right]}{\frac{Q}{K^2g}+\frac{4b^2}{l^2\left(b+\frac{1}{2}l\cos\varphi\right)^2\sin^2\varphi}}$$

La formule (11) fait voir que le mouvement de la manivelle s'approchera d'autant plus de l'uniformité que la quantité K^2 sera plus grande. La formule (12) montre qu'en aucun cas, le mouvement du piston ne sera uniforme.

Si l'on prend la dérivée de l'équation (11) par rapport à φ, et qu'on égale cette dérivée à zéro, on trouve, en négligeant le terme qui dépend du poids du piston

$$(13)\ldots\qquad \sin\varphi=\frac{2\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right]-al\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)}{\pi\qquad al\,(P-\varpi)};$$

l'angle aigu répondant à cette valeur de $\sin\varphi$ donnera la vitesse minima, l'angle obtus, supplément du premier, la vitesse maxima, si toutefois, pour ce dernier angle, la détente n'est pas encore commencée.

Si dans l'équation (13) on pose $l' = l$, on trouve

$$\sin\varphi = \frac{2}{\pi}.$$

Ce qui s'accorde avec la valeur de φ que donne la théorie ordinaire du mouvement des manivelles.

3. Pendant la détente, et quand le piston est à la hauteur z l'on a

$$(14)\ldots T_m = \left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al\sin^2\frac{1}{2}\varphi+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right]-al\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\sin^2\frac{1}{2}\varphi;$$

retranchant l'équation (4), il vient

$$(15)\ldots T_m - T_r = \left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'\left(1-\frac{\varphi}{\pi}\right)+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al\sin^2\frac{1}{2}\varphi+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}-\frac{\varphi}{\pi}(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right]$$
$$-al\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\left(\sin^2\frac{1}{2}\varphi-\frac{\varphi}{\pi}\right).$$

Au moyen de cette valeur et de celle de x, les équations (7) et (8) donnent respectivement, pour les vitesses de la manivelle et du piston pendant la détente

$$(16)\ldots\quad \omega^2 = \frac{\omega_0^2 + \frac{2}{K^2}\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'\left(1-\frac{\varphi}{\pi}\right)+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al\sin^2\frac{1}{2}\varphi+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right.}{\left.-\frac{\varphi}{\pi}(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right]-\frac{2}{K^2}al\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\left(\sin^2\frac{1}{2}\varphi-\frac{\varphi}{\pi}\right)}(*)$$

$$1+\frac{1}{4}\frac{Q}{K^2g}\frac{l^2}{b^2}\left(b+\tfrac{1}{2}\,l\cos\varphi\right)^2\sin^2\varphi$$

$$(17\ldots\quad V^2 = \frac{\omega_0^2 + \frac{2}{K^2}\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'\left(1-\frac{\varphi}{\pi}\right)+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al\sin^2\frac{1}{2}\varphi+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right.}{\left.-\frac{\varphi}{\pi}(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right]-\frac{2}{K^2}al\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\left(\sin^2\frac{1}{2}\varphi-\frac{\varphi}{\pi}\right)}(*)$$

$$\frac{Q}{K^2g}+\frac{4\,b^2}{l^2\left(b+\tfrac{1}{2}\,l\cos\varphi\right)^2\sin^2\varphi}$$

(*) Ces deux derniers termes font partie du numérateur, lequel n'a pu être imprimé sur la même ligne.

Pour $\varphi = \pi$ l'équation (16) donne $\omega = \omega_0$, et l'équation (17) $V = o$. On voit, par la formule (16) que le mouvement de la manivelle s'écarte d'autant plus de l'uniformité que la pression d'admission est plus grande, et par conséquent que la charge que mène la machine est elle-même plus grande.

Si dans l'équation (16) on néglige le poids du piston, et qu'on recherche ensuite la valeur de φ qui rend ω maximum, pendant la détente, on trouve, pour déterminer φ la relation

$$(18)\ldots \quad \frac{\sin\varphi}{al\sin^2\varphi + ac + \beta + \theta} = \frac{2}{\pi}\,\frac{al' + (al' + ac + \beta + \theta)\log\dfrac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta}}{al\,(al' + ac + \beta + \theta)}.$$

Pour avoir une valeur approchée de φ, il suffira de négliger d'abord, au dénominateur du premier membre, la quantité $ac + \beta + \theta$; résolvant ensuite l'équation résultante, on trouve

$$(19)\ldots \quad \operatorname{tang}\tfrac{1}{2}\varphi = \pi\,\frac{al' + ac + \beta + \theta}{al' + (al' + ac + \beta + \theta)\log\dfrac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta}}.$$

A l'aide de la valeur de φ donnée par l'équation précédente, on approchera davantage de la valeur exacte.

POIDS DES VOLANTS.

4. Soient T'_m et T'_r les travaux moteurs et résistants développés pendant que la manivelle passe de sa plus petite vitesse angulaire ω'_0, a sa plus grande ω'; l'équation (7), en y négligeant le poids du piston, donnera

$$K^2 = \frac{2\,(T'_m - T'_r)}{\omega_0'^2 - \omega_0'^2}.$$

Nommons Ω la vitesse de régime, et N le nombre de tours de manivelle en une minute, on aura d'abord

$$\Omega = \frac{\pi N}{30}.$$

Si l'on pose selon l'usage

$$\omega' = \Omega + \frac{1}{n}\Omega,\ \omega'_0 = \Omega - \frac{1}{n}\Omega,$$

n étant un coefficient de régularité donné, la valeur de K^2 devient

$$K^2 = \frac{450\, n\,(T'_m - T'_r)}{\pi^2 N^2}.$$

Soit P_1 le poids de la jante du volant, R son rayon moyen, e son épaisseur dans le sens du rayon, on aura

$$K^2 = \frac{P_1}{g}\left(R^2 + \frac{e^2}{4}\right) + K'^2.$$

La comparaison de ces deux valeurs de K^2 donne

$$P_1 = \frac{450\, n\, g\,(T'_m - T'_r)}{\pi^2 N^2\left(R^2 + \frac{e^2}{4}\right)} - \frac{K'^2 g}{R^2 + \frac{e^2}{4}}.$$

Si donc on prend pour P_1 le premier terme de cette formule, on aura, pour la jante du volant, un poids qui suffira, à lui seul, pour régulariser le mouvement de la manivelle; supprimant en même temps le terme en e^2, il vient, en définitive

$$(20)\ldots \qquad P_1 = \frac{450\, n\, g\,(T'_m - T'_r)}{\pi^2 N^2 R^2}.$$

Telle est la formule dont on se sert pour calculer le poids des volants; seulement, pour obtenir $T'_m - T'_r$ on suppose constante la force motrice; or, cette hypothèse n'étant pas appliquable aux machines à détente, dans lesquelles l'effort moteur varie souvent avec une grande rapidité, il en résulte qu'on ne saurait compter, dans ce cas, sur l'efficacité du poids du volant, pour régulariser le mouvement de la manivelle. D'après la théorie qui précède, on commencera par calculer les angles φ qui répondent aux vitesses minima et maxima de la manivelle, en se servant des formules (13), (19) et (18); à l'aide de ces valeurs on calculera

1° La valeur de $T_m - T_r$ répondant à la vitesse minima,

2° La valeur de $T_m - T_r$ répondant à la vitesse maxima;

on retranchera le premier résultat du deuxième, et l'on aura $T'_m - T'_r$, qu'on transportera dans la formule (20).

Pour donner une application numérique de la formule ci-dessus, nous prendrons pour exemple la machine de M. Lefebvre, farinier à Lille, rue du Metz; l'on a relativement à cette machine

Rayon du cylindre $= 0^m, 26$, d'où.	$a = 0{,}212372^{mq}$
Course du piston.	$l = 1{,}08^{m}$
Course d'admission de la vapeur	$l' = 0{,}359^{m}$
Liberté du cylindre	$c = 0{,}025^{m}$
Volume du conduit aboutissant.	$\theta = 0{,}004372^{mc}$
Le tiroir faisant détente.	$\beta = 0$
Pression d'admission.	$P = 23770^{kil} = 2{,}3^{atm}$
Pression dans le condenseur	$\varpi = 3300^{kil} = 0{,}32^{atm}$
Nombre de tours de la manivelle en une minute .	$N = 30$
Force totale de la machine	$C = 41{,}25^{ch}$.
Rayon moyen de la jante du volant	$R = 2{,}43^{m}$.

Nous calculerons d'abord la valeur de φ répondant à la course d'admission $z - c = l'$; en substituant cette valeur dans la formule (9), on en tire d'abord

$$(21)\ldots \qquad \sin\frac{1}{2}\varphi = \sqrt{\frac{l'}{l}};$$

passant aux nombres, il vient

$$(22)\ldots \qquad \varphi = 70^\circ\ 24'\ 58''.$$

Déterminant la valeur de φ qui répond à la vitesse minima, on trouve, par la formule (13)

$$(23)\ldots \quad \varphi = 24^\circ\ 48'\ 5'',\ 180^\circ - \varphi = 155^\circ\ 11'\ 55''\ (*).$$

Comme la valeur ci-dessus de $180^\circ - \varphi$ surpasse l'angle (22), il en résulte que la vitesse minima a lieu pendant l'admission, et la vitesse maxima pendant la détente, de sorte que l'angle $180^\circ - \varphi$ doit être rejeté.

La formule (19) donne à son tour, pour l'angle φ répondant à la vitesse maxima

$$(24)\ldots \qquad \varphi = 117^\circ\ 23'\ 44''.$$

La valeur de $T_m - T_r$ qui répond à l'angle (23) est

$$(25)\ldots \qquad T_m - T_r = -209{,}736.$$

Celle de $T_m - T_r$ donnée par l'équation (15), et répondant à l'angle (24), est

$$(26)\ldots \qquad T_m - T_r = 696{,}776.$$

(*) Quand la force motrice est constante $\varphi = 39^\circ\ 32'\ 32''$.

Retranchant (25) de (26), on obtient, en définitive

$$(27)\ldots \qquad T'_m - T'_r = 906{,}512.$$

Substituant cette valeur dans la formule (20), et prenant pour coefficient de régularité $n = 60$, on trouve

$$P_t = 4577^{\text{kil.}}$$

La formule ordinaire

$$(28)\ldots \qquad P_t = 211770\,\frac{n\,C}{N^3\,R^3},$$

fournit pour les données ci-dessus,

$$(29)\ldots \qquad P_t = 3287^{\text{kil.}}\ (*)$$

La différence entre les deux résultats est de $1290^{\text{kil.}}$ ou de 39 p. %, car $1290 = 3287 \times 0{,}39$ à peu près.

§. II.

MACHINES DE WOLF.

5. Dans une machine de Wolf, on trouve successivement, et avant la détente,

$$(30)\ldots\ T_m = al\left(\frac{n}{q}+P\right)\sin^2\frac{1}{2}\varphi + \left[\left(\frac{n}{q}+P\right)a\,(l'+c) + a_1 c_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)+\lambda\right]\log\frac{(a_1 l_1 - al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi + al + a_1 c_1 + ac + \mu}{al + a_1 c_1 + ac + \mu} - a_1 l_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\sin^2\frac{1}{2}\varphi.$$

(*) Le volant de la machine qui précède, pèse environ 6000 kilog.

$$(31)\ldots\ T_r = \frac{\varphi}{\pi}\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}+a(l'+c)\log\frac{a_1 l_1+a_1 c_1+ac+\mu}{al+a_1 c_1+ac+\mu}\right]$$
$$-\frac{\varphi}{\pi}\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\left(a_1 l_1 - a_1 c_1 \log\frac{a_1 l_1+a_1 c_1+ac+\mu}{al+a_1 c_1+ac+\mu}\right)+\frac{\varphi}{\pi}\lambda\log\frac{a_1 l_1+a_1 c_1+ac+\mu}{al+a_1 c_1+ac+\mu}.$$

On tire de ces deux équations

$$(32)\ldots\ T_m - T_r = \left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al\sin\frac{1}{2}\varphi - \frac{\varphi}{\pi}\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}+a(l'+c)\log\frac{a_1 l_1+a_1 c_1+ac+\mu}{al+a_1 c_1+ac+\mu}\right]\right]$$
$$+\left[\left(\frac{n}{q}+P\right)a(l'+c)+a_1 c_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)+\lambda\right]\log\frac{(a_1 l_1 - al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi+al+a_1 c_1+ac+\mu}{al+a_1 c_1+ac+\mu}$$
$$+\frac{\varphi}{\pi}\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\left(a_1 l_1 - a_1 c_1\log\frac{a_1 l_1+a_1 c_1+ac+\mu}{al+a_1 c_1+ac+\mu}\right)$$
$$-\frac{\varphi}{\pi}\lambda\log\frac{a_1 l_1+a_1 c_1+ac+\mu'}{al+a_1 c_1+ac+\mu}-a_1 l_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\sin^2\frac{1}{2}\varphi.$$

Si dans cette équation on ne conserve que les termes multipliés par $\frac{n}{q}+P$, il vient, à très-peu près

$$(33)\ldots\ T_m - T_r = \left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al\sin^2\frac{1}{2}\varphi - \frac{\varphi}{\pi}\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right.\right.$$
$$\left.+\frac{(al'+ac+\beta+\theta)(al+ac+\theta)}{al+ac+\beta+\theta}\log\frac{a_1 l_1+a_1 c_1+ac+\mu}{al+a_1 c_1+ac+\mu}\right]$$
$$\left.+\frac{(al'+ac+\beta+\theta)(al+ac+\theta)}{al+ac+\beta+\theta}\log\frac{(a_1 l_1 - al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi+al+a_1 c_1+ac+\mu}{al+a_1 c_1+ac+\mu}\right]$$

Pendant la détente, la valeur de T_m est donnée par la formule

$$(34)\ldots \qquad T_m = \left(\frac{n}{q} + P\right)\left[al' + (al' + ac + \beta + \theta)\log\frac{al\sin^2\frac{1}{2}\varphi + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta}\right]$$
$$+\left[\left(\frac{n}{q}+P\right)a(l'+c) + a_1c_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)+\lambda\right]\log\frac{(a_1l_1-al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi + al + a_1c_1 + ac + \mu}{al + a_1c_1 + ac + \mu} - a_1l_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\sin^2\tfrac{1}{2}\varphi,$$

Retranchant de cette équation la formule (34), il vient, pour la valeur de $T_m - T_r$

$$(35)\ldots \qquad T_m - T_r = \left(\frac{n}{q} + P\right)\left[al'\left(1 - \frac{\varphi}{\pi}\right) + (al' + ac + \beta + \theta)\log\frac{al\sin^2\frac{1}{2}\varphi + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta}\right.$$
$$\left. - \frac{\varphi}{\pi}(al' + ac + \beta + \theta)\log\frac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta} - \frac{\varphi}{\pi}a(l' + c)\log\frac{a_1l_1 + a_1c_1 + ac + \mu}{al + a_1c_1 + ac + \mu}\right]$$
$$+\left[\left(\frac{n}{q}+P\right)a(l'+c) + a_1c_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)+\lambda\right]\log\frac{(a_1l_1 - al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi + al + a_1c_1 + ac + \mu}{al + a_1c_1 + ac + \mu}$$
$$+\frac{\varphi}{\pi}\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\left(a_1l_1 - a_1c_1\log\frac{a_1l_1 + a_1c_1 + ac + \mu}{al + a_1c_1 + ac + \mu}\right) - \frac{\varphi}{\pi}\lambda\log\frac{a_1l_1 + a_1c_1 + ac + \mu}{al + a_1c_1 + ac + \mu} - a_1l_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\sin^2\frac{1}{2}\varphi.$$

Si l'on ne conserve, dans cette formule, que les termes multipliés par $\frac{n}{q} + P$, on trouve, à très-peu près,

$$(36)\ldots\quad T_m - T_r = \left(\frac{n}{q} + P\right)\left[al'\left(1 - \frac{\varphi}{\pi}\right) + (al' + ac + \beta + \theta)\log\frac{al\sin^2\frac{1}{2}\varphi + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta}\right.$$
$$-\frac{\varphi}{\pi}(al' + ac + \beta + \theta)\log\frac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta} - \frac{\varphi}{\pi}\frac{(al' + ac + \beta + \theta)(al + ae + \theta)}{al + ac + \beta + \theta}\log\frac{a_1 l_1 + a_1 c_1 + ac + \mu}{al + a_1 c_1 + ac + \mu}$$
$$\left. + \frac{(al' + ac + \beta + \theta)(al + ac + \theta)}{al + ac + \beta + \theta}\log\frac{(a_1 l_1 - al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi + al + a_1 c_1 + ac + \mu}{al + a_1 c_1 + ac + \mu}\right].$$

Si dans les équations (7 et 8) on néglige les poids des pistons, on trouve, successivement, pour les vitesses de la manivelle et du piston moteur ;

1° Avant la détente :

$$(37)\ldots\omega^2 = \omega_0^2 + \frac{2}{K^2}\left(\frac{n}{q} + P\right)\left[al\sin^2\tfrac{1}{2}\varphi - \frac{\varphi}{\pi}\left[al' + (al' + ac + \beta + \theta)\log\frac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta} + a(l' + c)\log\frac{a_1 l_1 + a_1 c_1 + ac + \mu}{al + a_1 c_1 + ac + \mu}\right]\right]$$
$$+ \frac{2}{K^2}\left[\left(\frac{n}{q} + P\right)a(l' + c) + a_1 c_1\left(\frac{n}{q} + \varpi\right) + \lambda\right]\log\frac{(a_1 l_1 - al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi + al + a_1 c_1 + ac + \mu}{al + a_1 c_1 + ac + \mu}$$
$$+ \frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\left(\frac{n}{q} + \varpi\right)\left(a_1 l_1 - a_1 c_1\log\frac{a_1 l_1 + a_1 c_1 + ac + \mu}{al + a_1 c_1 + ac + \mu}\right)$$
$$- \frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\lambda\log\frac{a_1 l_1 + a_1 c_1 + ac + \mu}{al + a_1 c_1 + ac + \mu} - \frac{2}{K^2}a_1 l_1\left(\frac{n}{q} + \varpi\right)\sin^2\frac{1}{2}\varphi.$$

$$(38)\ldots\quad \frac{4b^2}{l^2\left(b+\frac{1}{2}l\cos\varphi\right)^2\sin^2\varphi}V^2=\omega_0^2+\frac{2}{K^2}\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al\sin^2\frac{1}{2}\varphi-\frac{\varphi}{\pi}\left[al'+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right.\right.$$

$$\left.\left.+a(l'+c)\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}\right]\right]+\frac{2}{K^2}\left[\left(\frac{n}{q}+P\right)a(l'+c)+a_1c_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)+\lambda\right]\log\frac{(a_1l_1-al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi+al+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}$$

$$+\frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\left(a_1l_1-a_1c_1\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}\right)$$

$$-\frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\lambda\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}-\frac{2}{K^2}a_1l_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\sin^2\frac{1}{2}\varphi.$$

2° Pendant la détente

$$(39)\ldots\quad \omega^2=\omega_0^2+\frac{2}{K^2}\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'\left(1-\frac{\varphi}{\pi}\right)+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al\sin^2\frac{1}{2}\varphi+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right.$$

$$\left.-\frac{\varphi}{\pi}(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}-\frac{\varphi}{\pi}a(l'+c)\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}\right]$$

$$+\frac{2}{K^2}\left[\left(\frac{n}{q}+P\right)a(l'+c)+a_1c_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)+\lambda\right]\log\frac{(a_1l_1-al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi+al+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}$$

$$+\frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\left(a_1l_1-a_1c_1\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}\right)-\frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\lambda\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}-\frac{2}{K^2}a_1l_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\sin^2\frac{1}{2}\varphi.$$

$$(40)\ldots\ \frac{4\,b^2}{l^2\,(b+\frac{1}{2}\,l\cos\varphi)^2\sin^2\varphi}V^2=\omega_0{}^2+\frac{2}{K^2}\left(\frac{n}{q}+P\right)\left[al'\left(1-\frac{\varphi}{\pi}\right)\right.$$

$$\left.+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al\sin^2\frac{1}{2}\varphi+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}\right.$$

$$-\frac{\varphi}{\pi}a\,(l'+c)\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}-\frac{\varphi}{\pi}(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}$$

$$+\frac{2}{K^2}\left[\left(\frac{n}{q}+P\right)a\,(l'+c)+a_1c_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)+\lambda\right]\log\frac{(a_1l_1-al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi+al+a_1c_1+ac}{al+a_1c_1+ac+\mu}$$

$$+\frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\left(a_1l_1-a_1c_1\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}\right.$$

$$-\frac{2}{K^2}\frac{\varphi}{\pi}\lambda\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}$$

$$-\frac{2}{K^2}a_1l_1\left(\frac{n}{q}+\varpi\right)\sin^2\frac{1}{2}\varphi.$$

On peut remarquer que les seconds membres des équations (37), (38), (39), (40) tendent vers $\omega_0{}^2$ à mesure que K^2 augmente. D'où il résulte :

1° Que le mouvement de la manivelle d'une machine de Wolf, tend vers l'uniformité, à mesure que la machine devient plus lourde ;

2° Qu'en aucun cas, le mouvement des pistons n'est uniforme.

Si l'on prend la dérivée de l'équation (37) par rapport à φ et qu'on égale cette dérivée à zéro, on trouve, pour déterminer la valeur de φ qui rend ω^2 minimum avant la détente, et en n'ayant égard qu'aux termes multipliés par $\frac{n}{q}+P$ (Voir l'équation 33).

$$(41)\ldots al\sin\varphi+(a_1l_1-al)(al'+ac+\beta+\theta)\frac{\sin\varphi}{(a_1l_1-al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi+al+a_1c_1+ac+\mu}=\frac{2}{\pi}\left[al'\right.$$

$$\left.+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{al+ac+\beta+\theta}{al'+ac+\beta+\theta}+(al'+ac+\beta+\theta)\log\frac{a_1l_1+a_1c_1+ac+\mu}{al+a_1c_1+ac+\mu}\right].$$

On aura une valeur approchée de φ en négligeant, dans une première approximation, le deuxième terme du premier membre.

Pareillement, la valeur de φ qui rend ω^2 maximum pendant la détente, et en n'ayant égard qu'aux termes de l'équation (39) multipliés par $\frac{n}{q} + P$, sera donnée par la formule (voir l'équation 36).

$$(42)\ldots \qquad al\,(al' + ac + \beta + \theta)\ \frac{\sin\varphi}{al\,\sin^2\frac{1}{2}\varphi + ac + \beta + \theta}$$

$$\frac{(a_1 l_1 - al)\,(al' + ac + \beta + \theta)(al + ac + \theta)}{al + ac + \beta + \theta}\ \frac{\sin\varphi}{(a_1 l_1 - al)\sin^2\frac{1}{2}\varphi + al + a_1 c_1 + ac + \mu}$$

$$= \frac{2}{\pi}\left[al' + (al' + ac + \beta + \theta)\log\frac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta} \right.$$

$$\left. + \frac{(al' + ac + \beta + \theta)(al + ac + \theta)}{al + ac + \beta + \theta}\log\frac{a_1 l_1 + a_1 c_1 + ac + \mu}{al + a_1 c_1 + ac + \mu} \right].$$

D'où l'on tire à très-peu près

$$(43)\ldots \operatorname{tang}\frac{1}{2}\varphi = \pi\,\frac{\dfrac{2\,a_1 l_1 - al}{a_1 l_1}}{\dfrac{al'}{al' + ac + \beta + \theta} + \log\dfrac{al + ac + \beta + \theta}{al' + ac + \beta + \theta} + \log\dfrac{a_1 l_1 + a_1 c_1 + ac + \mu}{al + a_1 c_1 + ac + \mu}}.$$

Les formules (41), (42) et (43) serviront à déterminer les valeurs de l'angle φ répondant à la plus petite, et à la plus grande vitesse de la manivelle, et par suite à calculer le terme $T'_m - T'_r$ qui entre dans la formule des volants.

6. Recherchons maintenant le temps employé par le piston à parcourir une portion donnée de sa course. Le poids du volant étant supposé réglé de manière à rendre sensiblement uniforme le mouvement de la manivelle, nous aurons à très-peu près

$$\omega = \omega_0.$$

Multipliant les deux membres de cette équation par

$$x = \frac{b + \frac{1}{2} l + c - z}{b} \sqrt{(l + c - z)(z - c)},$$

et observant que

$$V = \omega x,$$

il vient

$$(44)\ldots \quad V = \omega_0 \frac{b + \frac{1}{2} l + c - z}{b} \sqrt{(l + c - z)(z - c)}.$$

Mais

$$V = \frac{dz}{dt},$$

par conséquent

$$(45)\ldots \quad dt = \frac{b}{\omega_0} \frac{dz}{(b + \frac{1}{2} l + c - z)\sqrt{(l + c - z)(z - c)}}.$$

Intégrant à partir de $z = c$, on trouve

$$(46)\ldots t = \frac{2b}{\omega_0 \sqrt{b^2 - \frac{1}{4} l^2}} \operatorname{arc}\left(\operatorname{tang} = \sqrt{\frac{b - \frac{1}{2} l}{b + \frac{1}{2} l} \frac{z - c}{l + c - z}}\right)$$

Faisant dans cette équation $z = l + c$, on aura le temps T de la course, savoir

$$(47)\ldots \quad T = \frac{\pi}{\omega_0} \frac{b}{\sqrt{b^2 - \frac{1}{4} l^2}}.$$

Divisant les deux dernières équations l'une par l'autre il vient

$$(48)\ldots \frac{t}{T} = \frac{2}{\pi} \operatorname{arc}\left(\operatorname{tang} = \sqrt{\frac{b - \frac{1}{2} l}{b + \frac{1}{2} l} \frac{z - c}{l + c - z}}\right).$$

Faisant $z - c = l'$, on aura, pour déterminer le temps de l'admission

$$(49)\ldots \quad t = \frac{2}{\pi} \mathrm{T} \text{ arc } \left(\text{tang}=\sqrt{\frac{b-\frac{1}{2}l}{b+\frac{1}{2}l}\,\frac{l'}{l-l'}}\right).$$

Si l'on veut avoir

$$t = \frac{1}{2}\mathrm{T},$$

il suffira de poser

$$\frac{b-\frac{1}{2}l}{b+\frac{1}{2}l}\,\frac{z-c}{l+c-z} = 1,$$

d'où l'on tire

$$(50)\ldots \qquad z - c = \frac{1}{2}l + \frac{1}{4}\,\frac{l^2}{b}.$$

Si l'on recherche, en quel point de la course la vitesse du piston est la plus grande, on trouve, en observant que cette vitesse maxima a lieu quand la bielle est tangente à la circonférence décrite par le bouton de la manivelle,

$$(51)\ldots \quad z - c = \frac{1}{2}l - \frac{1}{2}\left(\sqrt{b^2+l^2} - b\right);$$

et à très-peu près

$$(52)\ldots \qquad z - c = \frac{1}{2}l - \frac{1}{4}\,\frac{l^2}{b}.$$

La comparaison des relations (50) et (52) fait voir que

Si l'on porte en deça, et au delà du milieu de la course du piston, une quantité égale au quart de la troisième proportionnelle entre la longueur de la course, et celle de la bielle, on aura deux points tels que le piston atteindra, le premier avec sa vitesse maxima, le second dans un temps égal à la moitié du temps de la course entière, du moins à très-peu près.

Dans les cas ordinaires de la pratique, le $\frac{1}{4}$ de cette troisième proportionnelle est égal au $\frac{1}{10}$ ou au $\frac{1}{12}$ de la course du piston, suivant que le bras de la manivelle est le $\frac{1}{5}$ ou le $\frac{1}{6}$ de la longueur de la bielle.

7. Pour terminer ce mémoire, proposons-nous de déterminer la constante ω_0, qui entre dans les formules précédentes.

A cet effet, soit u la vitesse d'arrivée de la vapeur dans le cylindre, α l'aire de l'orifice d'écoulement, t le temps de l'admission; on aura, à très peu près

$$\alpha\, u\, t = al' + ac + \beta + 6.$$

Remplaçant t par sa valeur (49), et posant pour abréger

$$\psi = \text{arc}\left(\text{tang} = \sqrt{\frac{b - \frac{1}{2}l}{b + \frac{1}{2}l}\,\frac{l'}{l - l'}}\right),$$

il vient

$$2\,\alpha\, u \frac{\psi}{\pi} T = al' + ac + \beta + 6.$$

Tirant de cette équation la valeur de T, et la comparant ensuite à la valeur (47), on trouve, en résolvant l'équation résultante par rapport à ω_0

$$(57)\ldots \qquad \omega_0 = 2\,\psi \frac{b}{\sqrt{b^2 - \frac{1}{4}l^2}} \frac{\alpha\, u}{al' + ac + \beta + 6}$$

A l'égard de u, on l'obtiendra par la formule (9) de notre cours de mécanique appliquée, page 457.

LE MORT REVENU AU MONDE.*

CONTE.

Par M. DELERUE, Membre résidant.

Séance du 5 novembre 1858

Je voudrais bien encor vous dire quelques fables,
J'y trouvais un très-grand plaisir,
Car pour ces fruits de mon loisir
Vous vous êtes montrés toujours si favorables !
Mais je l'avoue avec douleur,
Les beaux champs de l'allégorie
N'ont plus pour moi ni fruit, ni fleur
Et leur Muse me tient rigueur
Bien que je l'aime encore avec idolâtrie !
Avec elle, autrefois, pourtant, j'étais au mieux ;
Mais elle est femme, et je suis vieux.
Pour me venger de la coupable
Je jure donc,..... autant que rimeur peut jurer,
Que pour toujours je renonce à la fable,
Et qu'au conte moral je m'en vais consacrer
Ce qui me reste au cœur de force et de vaillance
A ma verve ce qui reste d'entrain ;
Plaise au Ciel, mes amis, que votre bienveillance
Accompagne mes pas sur ce nouveau terrain.

* Imité du roman de M. Amédée Achard, intitulé *l'Ombre de Ludovic*.

Dans sa sagesse incomparable,
Le souverain maître des cieux
N'a peut être rien fait de mieux
Dans son amour pour nous si grand, si secourable,
Que d'empêcher les morts de revenir ;
C'est pour cela surtout qu'il nous le faut bénir.
La Mort soumet à la plus rude épreuve
Les attachements d'ici-bas,
Et montre leur néant à chacun de ses pas,
S'il le fallait, ce conte en fournirait la preuve ;
Ecoutez :

Un jeune homme avait été doté
De tous les dons de la nature ;
Il avait charmante figure,
Une âme aimante, un cœur plein de bonté,
Et de plus l'aveugle déesse,
Qui, dans ses mains, tient la richesse,
L'avait aussi pourvu de ce suprême bien,
Ce qui jamais ne gâte rien.
Aimé, chéri de toute sa famille
Dont il était le bienfaiteur ;
D'une douce et charmante fille
Il allait recevoir et la main et le cœur
Et de l'hymen porter la douce chaîne ;
Mais c'était là plus de félicité
Qu'il n'est permis à la nature humaine
De posséder en ce monde, où la peine
Est la seule réalité
Qu'au fond de toute chose on trouve en vérité.

Or, il advint que notre bon jeune homme,
Que Ludovic, c'est ainsi qu'on le nomme,

Pour enrichir et son frère et sa sœur
Et recueillir pour eux un immense héritage.
Recule, hélas ! le jour de son bonheur
Et vole s'embarquer pour l'africaine plage ;
C'est là, pour le frapper, que l'attendait le sort,
Perdu sous un ciel sans étoile,
Brisé par la tempête, éloigné de tout port,
Le vaisseau sans mât et sans voile
Sombre, et nul n'échappe à la mort.

Je n'ai pas besoin de vous dire
Que la douleur monta jusqu'au délire
Chez le frère et la sœur de ce bon Ludovic ;
Sa fiancée au sein d'albâtre
Voulait, nouvelle Cléopâtre,
Mourir sous le dard d'un aspic ;
Et sa nombreuse valetaille,
Dont il avait par testament
Récompensé le dévouement,
Réclamait à grands cris l'antique funéraille,
Où les valets avaient l'honneur
D'être enterrés vivants près leur maître et seigneur.

Après trois mois de purgatoire,
L'âme de Ludovic monta vers l'Eternel,
Et témoin, des plaines du Ciel,
Des regrets et des pleurs donnés à sa mémoire,
Il craignit, il trembla de voir tant de douleur
Tuer sa fiancée et son frère et sa sœur.
Alors il supplia saint Pierre

De le laisser revivre en sa forme première,
Pour empêcher un tel malheur.
Et refermant du Ciel la porte hospitalière,
Le céleste Gardien lui répond à l'instant :
« Mon fils, par une insigne grâce,
» Ici je conserve ta place,
» Tu la retrouveras, si tu n'es pas content
» De cette grande expérience,
» De ce retour à l'existence;
» Tu n'auras qu'à me requérir
» Et tu pourras toujours, mon enfant, remourir. »
A ces mots, Ludovic, se vit sur un rivage,
Ainsi qu'un naufragé rejeté par la mer,
Et dut six mois entiers errer de plage en plage
Avant de retrouver tout ce qui lui fut cher.

Mais enfin, un beau jour, notre Ludovic tombe
Dans son château comme une bombe.
Je vous laisse à penser l'effet que produisit
Un retour si cher, si subit.
Du salon jusqu'à la cuisine
Ce ne fut qu'un immense cri ;
Chacun courait, sautait comme un jeune cabri,
Témoignant une joie assez proche voisine
De la folie, et Ludovic heureux,
Criait, courait et sautait avec eux.

Pourtant, de son retour, quand la première ivresse
Fut dissipée, et qu'il put à loisir
Examiner sa sœur, son frère et sa maîtresse,
Il crut voir sur leurs traits comme un vif déplaisir,
Un sentiment de gêne et de contrainte ;
Ce fut à son bonheur une mortelle atteinte ;

Et puis, un vague effroi, du Ciel secret avis,
Changea de son sommeil les pavots en soucis ;
Il lui semblait entendre une voix lamentable
Perçant le voile impénétrable
Qui nous dérobe l'avenir,
Lui crier : Ludovic ! pourquoi donc revenir ?

Le lendemain, le jour naissait à peine
Que Ludovic parcourait son domaine ;
Mais dès les premiers pas il vit, ô désespoir !
Que les nouveaux propriétaires
Suivant des goûts aux siens contraires,
Avaient déjà partout fait acte de pouvoir !
« Monsieur, lui dit l'ouvrier maître,
» Vous avez, je le vois, grand'peine à reconnaître
» Ce domaine? En effet, depuis près de neuf mois
» Nous y travaillons sans relâche ;
» Et c'était une rude tâche
» Avec ce vieux manoir enterré dans les bois,
» De créer un château d'une rare élégance,
» D'un port majestueux, d'une noble apparence.
» Mais convenez, Monsieur, qu'il est bien des malheurs
» Qui sont au fond de vrais bonheurs !
» De ce château l'ancien propriétaire
» Périt dans un naufrage, et sa sœur et son frère,
» Bien que frappés jusques au cœur,
» Mais enrichis d'une fortune immense,
» Vont contracter une double alliance
» En épousant d'un grand seigneur,
» L'une le fils, l'autre la fille,
» Et c'est pour honorer cette noble famille
» Que du défunt nous ornons le château.

» Pauvre défunt ! Sa jeune fiancée
» Éprise d'un amour nouveau
» Aux bras d'un rival est passée ! »
En entendant ce fatal dénouement,
Le pauvre Ludovic pâlit affreusement,
Il se sent défaillir, une sueur mortelle
Découle de son front et sur son corps ruisselle,
Mais notre implacable bavard
Continue en ces mots : « Si jamais, par hasard,
» Ce mort-là revenait, sur ses pas je le jure,
» Il entendrait plus d'un murmure,
» Car ceux dont son trépas vint embellir le sort,
» Se sont si bien trouvés de sa funeste mort;
» Laquais, portiers, cochers et cuisinières
» Sont devenus par lui si gros propriétaires
» Qu'ils ne pourraient plus se plier
» A reprendre le tablier.
» Et son frère, et sa sœur, mettez-vous à leur place ?
« Croyez-vous qu'ils lui rendraient grâce
» Pour venir souffler les flambeaux
» Qui devaient éclairer des hymens aussi beaux ?
» Et sa ci-devant fiancée,
» La voyez-vous tremblante, embarrassée,
» Craignant de son amant, craignant de son époux
» Des reproches amers ou des soupçons jaloux. »

De ce tableau, la triste ressemblance,
De Ludovic perça le cœur ;
Il vit qu'il ne pouvait reprendre l'existence
Sans détruire, hélas ! le bonheur
De ces ingrats, que malgré tout il aime,
Car Ludovic, c'était la bonté même

Alors, jetant les yeux au Ciel,
Il prie, il invoque saint Pierre
Qui rappela son âme à l'Eternel,
Et laissa retomber son corps froid sur la terre.
« Eh ! quoi ! déjà mon fils, dans nos célestes ports
» Vous revenez, » lui dit le prince des Apôtres ?
— « Oh ! oui, mon père, et je n'en veux plus d'autres,
» Ah ! que les morts ! que les morts ! sont bien morts !

. . . . . .
. . . . . .
Et plus bas, sur la terre, en relevant son corps,
Serviteurs, amis, parents même
Disaient, tous agités d'inquiétude extrême :
Pourvu que cette fois Ludovic soit bien mort !

BULLETIN DES SÉANCES.

Séance du 8 *janvier* 1858.

M. Gosselet dépose sur le bureau *un morceau de bois de charpente antique*. Ce fragment de chêne rouge est d'une grande dureté et d'une belle couleur. Il appartenait à une charpente découverte par M. J Bright, à Boulogne-sur-Mer, dans un terrain sur les falaises, en vue de la tour Caligula. L'auteur des fouilles pense que les constructions dont ce bois fait partie remontent à l'an 4 de l'ère chrétienne.

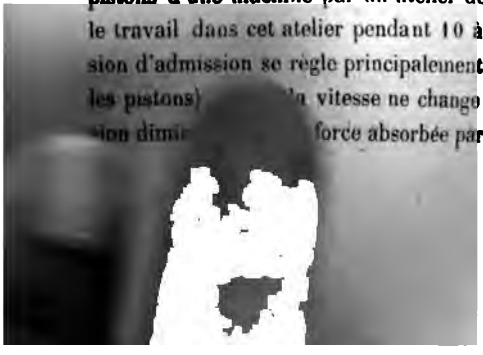
M. Mahistre présente une note ayant pour titre : *De la mesure de la force utile prise sur une machine à vapeur sans recourir à l'emploi du frein.* — Tous ceux qui ont fait des expériences au frein sur la machine à vapeur, savent que cette opération présente desdifficultés de plus d'un genre, et qu'elle conduit quelquefois à des résultats menteurs. — Parmi les inconvénients de cette opération, le plus grand résulte de ce qu'il faut arrêter le travail dans la manufacture pendant un temps plus ou moins long. — Remplacer l'opération du frein par une simple observation de la pression d'admission, tel est le but que l'auteur s'est proposé. Voici comment on procède : Si l'on veut, par exemple, mesurer la force prise sur les pistons d'une machine par un atelier de manufacture, on suspendra le travail dans cet atelier pendant 10 à 15 minutes. Comme la pression d'admission se règle principalement sur la charge (résistance sur les pistons), quand la vitesse ne change pas sensiblement, cette pression diminuera, et la force absorbée par l'atelier proposé se conclura

BULLETIN DES SÉANCES.

Séance du 8 *janvier* 1858.

M. Gosselet dépose sur le bureau *un morceau de bois de charpente antique*. Ce fragment de chêne rouge est d'une grande dureté et d'une belle couleur. Il appartenait à une charpente découverte par M. J Bright, à Boulogne-sur-Mer, dans un terrain sur les falaises, en vue de la tour Caligula. L'auteur des fouilles pense que les constructions dont ce bois fait partie remontent à l'an 4 de l'ère chrétienne.

M. Maistre présente une note ayant pour titre : *De la mesure de la force utile prise sur une machine à vapeur sans recourir à l'emploi du frein.* — Tous ceux qui ont fait des expériences au frein sur la machine à vapeur, savent que cette opération présente desdifficultés de plus d'un genre, et qu'elle conduit quelquefois à des résultats menteurs. — Parmi les inconvénients de cette opération, le plus grand résulte de ce qu'il faut arrêter le travail dans la manufacture pendant un temps plus ou moins long. — Remplacer l'opération du frein par une simple observation de la pression d'admission, tel est le but que l'auteur s'est proposé. Voici comment on procède : Si l'on veut, par exemple, mesurer la force prise sur les pistons d'une machine par un atelier de manufacture, on suspendra le travail dans cet atelier pendant 10 à 15 minutes. Comme la pression d'admission se règle principalement sur la charge (résistance sur les pistons) [illegible] la vitesse ne change pas sensiblement, cette pression dimi[illegible] force absorbée par l'atelier proposé se conclura



A

de cette diminution de pression que l'on observe à l'aide d'un manomètre installé sur le cylindre moteur de la machine.

M. Chon communique *la traduction d'un mémoire présenté à l'Académie des Sciences de St.-Louis (États-Unis)*, en 1857, par le docteur A. C. Koch, sur des débris de mastodonte découverts dans l'état de Missouri, melangés de pointes de flèches, de façon à rendre croyable la co-existence de l'homme et du mastodonte géant.

M. Gosselet lit un fragment d'économie politique *sur l'abus que les consommateurs font du crédit que leur donne auprès des marchands la loi et les usages* M. Gosselet pose le crédit comme une combinaison économique admirable et que rien ne saurait remplacer sans entraver les affaires commerciales; mais il dénonce à l'opinion publique les manœuvres qui ont pour effet de prolonger le crédit sans nécessité au détriment du petit marchand. Il pense que dans le commerce de détail la vente au comptant serait le moyen d'échange le plus productif pour la société, et il attribue au changement des anciennes coutumes à cet égard une bonne partie du renchérissement des denrées nécessaires à la vie.

La Société admet au nombre de ses membres résidants M. Charles Viollette, professeur adjoint à la Faculté des Sciences.

Séance du 15 *janvier* 1858.

M. Lamy, président sortant, procède à *l'installation du bureau*, pour l'année 1858. Il adresse à la Société le discours suivant :

« Messieurs ,

» Au moment de céder à un autre plus digne l'honneur de vous présider, permettez-moi de vous remercier de la bienveillance avec laquelle vous m'avez constamment soutenu dans l'accomplissement des devoirs que cet

honneur impose. Je n'avais, pour diriger vos travaux, ni l'autorité de l'expérience, ni le prestige du talent ; mais j'avais le concours précieux de mes collègues du bureau et ma bonne volonté. L'un et l'autre ont pu suffire, j'ose l'espérer, à la tâche que votre indulgence avait rendue facile. — Vous retrouverez dans mon successeur, dans notre honorable collègue M. Violette, le dévouement, l'activité, les lumières qu'il a toujours mis si largement au service de la Société.

« L'année qui vient de finir a été riche en travaux divers. Nous pouvons le dire avec un légitime orgueil, bien peu d'académies de province pourraient revendiquer des mémoires de l'importance de quelques-uns de ceux qui vous ont été lus. Les travaux de M. Pasteur sur la fermentation, en enrichissant nos annales, perpétueront parmi nous le souvenir d'un confrère aussi éminent que regretté.

« Mais comme si votre rôle ne se bornait pas seulement à produire des œuvres de l'intelligence, vous avez encore décidé et en partie achevé d'utiles fondations.

« En premier lieu vous avez résolu la création d'une *Ecole de chauffeurs* à Lille, c'est-à-dire l'établissement d'un cours gratuit où de jeunes hommes viendront chercher les notions pratiques et théoriques les plus indispensables pour obtenir avec la plus grande sécurité possible, le meilleur effet utile de la redoutable puissance qu'ils sont appelés à gouverner. Grâce aux démarches de la commission que vous aviez spécialement chargée du soin de cette création, le succès de votre œuvre est assuré. Déjà 2,300 francs ont été recueillis en souscriptions auprès de MM. les industriels de l'arrondissement, ou de la compagnie du chemin de fer du Nord, et le 29 courant, aura lieu la leçon d'ouverture de l'école des chauffeurs, dans un amphithéâtre de l'école industrielle, rue du Lombard. M. le préfet du département et M. le maire de Lille, dont l'appui et le concours vous sont assurés, honoreront de leur présence cette séance d'inauguration.

« En second lieu, voulant développer le goût des beaux-arts au sein de nos populations essentiellement industrielles, vous avez travaillé, dans la mesure de vos forces et de votre influence, à l'organisation d'une Exposition publique et gratuite des œuvres d'art à Lille. Une société des *Amis des Arts* a été constituée par les soins de votre commission, et l'administration municipale a été priée de vouloir bien compléter votre pensée, en lui donnant sa puissante impulsion, qui seule peut en assurer la réalisation.

« En quittant la présidence, j'aurais voulu pouvoir vous dire, Messieurs, que l'état de vos finances est satisfaisant. Mais malgré toutes nos tentatives d'économie, malgré la suppression de notre séance solennelle de 1857, notre dette est encore considérable ; et je dois avoir le triste courage de vous le dire, cette dette ne peut être éteinte avec les faibles ressources

dont la Société dispose, et avec le noble désir qu'elle a d'accorder chaque année des prix pour les travaux ou les découvertes particulièrement utiles au pays. — De graves inconvénients, vous le savez, résultent de cet état de choses de nos finances. Vos Mémoires ne peuvent être imprimés au fur et à mesure de leur apparition ; certains travaux ne peuvent même pas être publiés, à cause de l'impossibilité de payer les dessins ou figures qui en font partie intégrante. Enfin, vous êtes obligés de réduire à une valeur minime et peu encourageante les prix que vous proposez à l'émulation des candidats appelés à concourir.

» Pour sortir de cette situation fâcheuse, nous n'avons malheureusement que des vœux à former ; permettez-moi de les exprimer ici.

» Nous voudrions d'abord qu'inspirée par une haute pensée, et guidée par le sentiment de l'importance des services que vous avez rendus, des créations dont vous avez enrichi la cité, l'administration municipale ajoutât à sa générosité envers vous, en doublant l'allocation de 1,500 fr. qu'elle vous accorde annuellement.

» Nous voudrions encore qu'à l'exemple de ce qui se fait à Paris ou en province pour différentes académies, quelques âmes généreuses eussent l'heureuse pensée de vous faire des dons destinés soit à l'encouragement des arts et des sciences d'une manière générale, soit à la fondation de prix spéciaux dont elles reconnaîtront la nécessité. — Le nom de Monthyon est devenu populaire, et sa mémoire impérissable, par les nombreux legs qu'il a faits non seulement à l'Académie Française pour fonder des prix de vertu, mais encore à l'Académie des Sciences pour décerner des prix de mécanique, de statistique, de physiologie expérimentale, d'hygiène générale. — James Smithson, le noble descendant des ducs de Northumberland, qui a légué son immense fortune aux Etats-Unis pour fonder à Washington un établissement destiné au progrès et à la propagation des sciences, est encore un de ces bienfaiteurs de l'humanité dont le nom vivra dans la mémoire des hommes, lorsque les titres des Northumberland et des Sommerset seront détruits et oubliés. L'institution Smithsonienne est la plus grandiose qui existe aujourd'hui ; elle adresse au monde entier ses Mémoires et réalise dignement la féconde pensée de son illustre fondateur.

» Aux hommes qui ont fait un si bel emploi des dons que la fortune leur avait départis, nous en pourrions ajouter d'autres, tels que les de Morogues, les de Lalande, les Gobert, les Bréant, etc., dont les noms retentissent chaque année dans les séances solennelles du palais de l'Institut.

» Mais si l'Académie des sciences de Paris a reçu et reçoit encore fréquemment des legs pour le progrès et l'avancement des sciences, si une autre académie va décerner, cette année, pour 27,000 fr. de prix, pourquoi l'Académie de Lille ne trouverait-elle, elle aussi, dans le patrio-

tique orgueil de ses concitoyens, des encouragements pour les intérêts de tous?—Il ne manque pas dans notre cité, d'âmes d'élite pour comprendre toute l'importance de pareilles donations, et prendre en considération les services qu'elles pourraient rendre à leur pays, en même temps que la perpétuité de la réputation qui devrait en résulter pour leur nom. Il suffirait d'appeler sur ce point leur attention, et nul doute qu'une généreuse initiative ne trouvât des imitateurs. C'est pénétré de cette conviction, Messieurs, que nous avons saisi l'occasion de l'exposé de l'état de nos finances, pour engager chacun de vous à donner le plus de publicité possible à notre vœu, avec l'espérance de le voir réalisé dans un avenir plus ou moins prochain, pour le plus grand honneur de la science et à la plus grande gloire des donateurs.

La Société nomme au scrutin membres de la *Commission pour l'école des chauffeurs :* MM. Gosselet, Mahistre et Lamy. Cette commission est composée de MM. le président de la Société, président de droit; Gosselet, Mahistre et Lamy, nommés par la Société; E. Cox, Mathias, Edouard Scrive, trésorier, nommés par les souscripteurs.

M. Frossard rend compte oralement du dernier volume des mémoires de l'*Académie du Gard.*

M. Guiraudet, professeur adjoint à la Faculté des Sciences, est admis comme membre résidant.

SÉANCE D'INSTALLATION DE L'ÉCOLE GRATUITE DES CHAUFFEURS.

Le 29 janvier, à huit heures et demie du soir, a eu lieu l'inauguration du cours gratuit des chauffeurs, rue du Lombard, dans la salle consacrée anciennement au cours de chimie.

M. le Préfet, M. le Maire de Lille et M. le Président de la Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille, siégeaient au bureau.

La salle était toute remplie d'auditeurs appartenant pour la plupart à la classe ouvrière.

M. le Préfet prend la parole en ces termes :

« Messieurs,

» Il nous a été demandé de venir assister à l'ouverture du cours des chauffeurs, et M. le Maire de Lille a mis le même empressement que moi à apporter ici la preuve de tout l'intérêt de l'administration.

» En cela, comme dans la fondation du musée industriel, comme dans la réalisation de tant d'autres pensées utiles, la Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts a pris une initiative heureuse, et nous nous félicitons d'avoir à l'en remercier hautement au nom de l'industrie, au nom des ouvriers, au nom du pays tout entier.

» Le chauffeur est l'intelligence placée à côté de la force aveugle de la vapeur, puissance merveilleuse mais redoutable, et l'on apprécie quels services de sûreté et d'économie peuvent rendre des chauffeurs habiles, dans un département qui compte près de deux mille machines en activité, trente mille chevaux-vapeur environ, et qui ne s'arrête pas dans cette voie de riche et incessant progrès.

» Ce cours est constitué par une cotisation volontaire des chefs de l'industrie, et est une preuve de plus conséquemment de la solidarité touchante et dévouée qui existe entre le maître et l'ouvrier, solidarité à laquelle nous devons déjà, et à laquelle nous devrons encore tant de bonnes œuvres.

» L'administration, au nom du gouvernement de l'Empereur, encouragera celle-ci de tous ses efforts ; nous assistons à l'ouverture du cours confié à un homme distingué et nous serons heureux, Messieurs, d'en suivre attentivement et d'en constater le succès. »

M. Henri Violette, Président de la Société, prononce ensuite ce discours :

« Messieurs,

» La vapeur est un agent généralement employé dans notre pays ; chaque jour son domaine s'agrandit, chaque jour on voit dans les travaux industriels et agricoles, la bêche, le fléau, la faulx, l'outil, le manége et la roue hydraulique, laisser la place à la machine à vapeur. C'est que cette dernière est puissante entre toutes, c'est qu'elle est infatigable, c'est qu'elle unit la force à l'économie. Mais à côté de ces avantages sont les inconvénients, fâcheuse alternative des choses humaines : comme la poudre, la vapeur tue l'imprudent qui la manie sans expérience, et parfois une sinistre détonation, semblable à un coup de tonnerre, répand l'épou-

vante et la mort et rappelle aux populations effrayées tous les dangers que leur fait courir l'imprudence d'un seul. En présence de ces désastres, quelles sont les mesures adoptées pour conjurer de si terribles dangers ? L'administration, qui veille avec vigilance sur la sûreté publique, y a pourvu. On voit en effet, que des ordonnances ont sagement réglementé la construction des chaudières et prescrit dans les machines les conditions d'établissement qui assurent leur bon service; mais l'ouvrier qui doit manier ces redoutables appareils, où a-t-il puisé les connaissances nécessaires, et quelles preuves peut-il donner de son habileté ? La solidité d'une machine et la capacité de l'ouvrier qui doit la conduire sont les deux éléments solidaires d'une véritable garantie.

» L'Etat n'exige-t-il pas des conditions de capacité des divers agents qui servent dans la marine à vapeur, dans les chemins de fer, dans les mines et généralement dans les industries qui intéressent la sûreté d'un grand nombre ? N'enseigne-t-il pas longuement aux artilleurs l'art de manier leurs pièces, et d'employer sans danger pour eux la poudre, cette sœur aînée de la vapeur ? Et cependant nous voyons chaque jour, dans nos usines, un formidable assemblage de générateurs, de la force de 200 et 300 chevaux, confiés à des ouvriers pleins de zèle et de bon vouloir certainement, mais qui ont dû péniblement demander à une longue pratique antérieure, à une sorte de tradition, les connaissances nécessaires à leurs importantes fonctions. On reconnaît ici une lacune regrettable : d'une part, pour l'ouvrier, absence de source d'instruction et d'enseignement suffisant ; d'autre part, pour l'industriel, pour le patron, absence de garantie sérieuse, et j'oserai dire officielle, relative à la capacité de l'ouvrier.

» La Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille s'est préoccupée de cette situation, et, désireuse de combler cette lacune dans la mesure de ses moyens, elle a décidé la création d'une école des chauffeurs. Que ce mot ne vous effraye pas, Messieurs ; il ne s'agit pas ici de faire des ingénieurs ou des savants, mais seulement d'enseigner aux ouvriers les propriétés élémentaires de la vapeur, l'usage des diverses parties des appareils, leur utilité, leur manœuvre, l'art de brûler le charbon avec efficacité et économie. On ne fait bien que ce que l'on comprend parfaitement. L'ouvrier instruit pourvoira facilement à l'entretien et à la réparation de la machine qui lui est confiée ; il se plaira à sa besogne, et il conduira ses *chevaux-vapeur* avec l'assurance et la facilité du cavalier qui dompte et dirige son jeune cheval.

» La Société des Sciences n'a rencontré que des sentiments sympathiques à l'institution de l'école des chauffeurs ; M. le Préfet du Nord et M. le Maire de Lille lui ont prêté leur bienveillant appui, et je m'estime heureux de leur témoigner notre reconnaissance au nom de l'intérêt public. De leur côté, MM. les industriels se sont empressés de coopérer à

notre œuvre, et n'ont pas hésité à fonder, par de généreux sacrifices, l'école qui doit ajouter à la sûreté de leurs établissements et à la garantie de leur fortune, et nous avons tout lieu d'espérer qu'ils auront à se féliciter de leur louable concours.

« Quant à nous, mes chers Confrères de la Société des Sciences, félicitons nous d'avoir rencontré des collègues qui se sont dévoués à l'œuvre nouvelle ; je suis heureux de citer M. Gosselet, l'auteur de la proposition, qui n'en est pas à fournir ses preuves de dévouement à la chose publique; MM. Mahistre et Lamy, qui par leur savoir et leur activité, ont rassemblé et coordonné les éléments épars de la nouvelle institution; enfin, M. Fiévet, qui, mettant à notre disposition les fruits de son habile pratique, a bien voulu accepter la difficile mission du nouvel enseignement ; merci à ces chers collègues de leur initiative et de leur coopération à la fondation d'une école, qui honorera notre modeste et studieuse compagnie. »

M. Fiévet, chargé du cours expose l'histoire de l'invention de la machine à vapeur et des principaux perfectionnements qu'elle a reçus jusqu'à nos jours. Ce discours servant d'introduction à l'enseignement des chauffeurs, est écouté avec un vif intérêt et termine la séance.

La Société a reçu en don pour le musée industriel, de :

MM. Savary et Mosbach, à Paris, une série de pierres artificielles imitant les pierres fines et des creusets contenant la matière en fusion ;

D...., à Lille, topazes brutes du Brésil et topazes montées ;

Constant Valès et Cie., à Paris, perles artificielles imitant les perles fines, avec les substances pour les fabriquer ;

Dequidt, à Lille, le travail du moiré sur fer :

Louis Leva à Lille, la corroyerie du cuir ;

Auguste Bouvier, à Lille, pâte de verre à deux faces ;

Houzé de l'Aulnoit, lieutenant de vaisseau, Spath d'Islande.

Séance du 5 février 1858

La Société reçoit une circulaire *du Congrès des délégués des sociétés savantes*, session de 1858, à Paris.

M. Legrand, membre du Corps législatif, est chargé de représenter la Société des Sciences dans cette assemblée.

M. H. Violette communique *un projet d'alimentation des eaux pour la ville de Lille.*

Vivement intéressé par une visite au puits de Passy, et l'examen du mode de forage à percussion maintenant employé, préoccupé de la pénurie d'eau éprouvée par la ville de Lille, convaincu d'ailleurs que les eaux de surface, à cause des difficultés du filtrage, ne valent pas, pour la consommation, les eaux de profondeur, M. Violette s'est livré à des études géologiques et économiques qui l'ont amené à proposer, dans un rapport à M. le Maire, le forage d'un puits à 400 mètres de profondeur, pour atteindre une de ces veines puissantes qui peuvent se trouver dans le calcaire bleu sous-jacent à la craie qui compose le sous-sol de ce pays. M. H. Violette dépose copie de son rapport au Maire, non pour le soumettre aux délibérations de la Société, mais à titre de simple communication.

M. le Trésorier présente *les comptes de* 1857 *et le budget pour* 1858. Les comptes et le budget sont approuvés sans discussion.

Séance du 19 *février* 1858.

Présidence de M. H. Violette.

La Société procède à la nomination d'un membre de la *Commission du Musée d'histoire naturelle*. M. Bailly est nommé à l'unanimité des voix.

M. le Président communique *un projet de Règlement* rédigé par

la commission de l'Ecole des chauffeurs. Ce Règlement est approuvé ; il sera soumis à la sanction de M. le Préfet.

M. Colas rend compte oralement d'un ouvrage de M. Dehaes sur *les procédés des coloristes anciens*. M. Dehaes constate que les procédés de peinture et la fabrication des couleurs actuels laissent beaucoup à désirer. Il propose d'en revenir à la méthode des anciens dont il pense avoir trouvé le secret. M. Colas, tout en rendant justice à une partie de ses travaux, déclare que l'auteur s'est mépris sur la manière de peindre des anciens maîtres, et cite pour exemple un tableau inachevé du Titien qu'il a vu avec bonheur à Naples. Ce tableau représente un pape et plusieurs personnages secondaires. La figure principale est achevée, les autres ébauchées, non en grisaille, mais dans le ton vrai. — M. Chon fait observer que d'autres critiques ont été moins sévères que M. Colas. — M. H. Bruneel reconnait que la peinture actuelle est mauvaise, chimiquement parlant, mais que le procédé des grisailles enluminées au moyen de glacis serait la mort de l'art.

M. Le Glay entretient la Société d'un manuscrit dont il est possesseur et qui a pour titre : *Itinéraire de Lille à Jérusalem*. L'auteur, Jacques Fauquemberghe, né à Lille en 1591, entra dans l'état ecclésiastique et devint chapelain-sous-chantre de la Collégiale de Saint-Pierre. De bonne heure il conçut le projet de faire le voyage de Terre-Sainte. Sa mère, à qui il confia cette intention, le conjura de ne point partir tant qu'elle vivrait. Il le promit et tint parole. Or, la bonne mère mourut le 9 juin 1611. Après l'accomplissement des devoirs de piété filiale, Fauquemberghe songea à accomplir son pèlerinage tant différé. Bientôt six autres habitants de Lille s'associèrent à lui et on partit le 12 janvier 1612. Cette grande excursion s'accomplit sans encombre, et le 19 août il rentrait à Lille, au milieu des félicitations de ses concitoyens, qui avaient déjà rangé nos pèlerins parmi les *buveurs d'eaue salée*.

L'*Itinéraire à Jérusalem* forme un volume petit in-4. de 212

pages. Il est divisé en quatre livres ainsi intitulés : Livre I, *contenant les choses de remarque depuis nostre département de Lille jusques à la susdite ville de Jérusalem.* Livre II, *contenant les Lieux Saincts qui se voient tant au dedens qu'allenviron des sainctes citez et bourgades de Jérusalem, Bethléem, Béthanie, et montaignes de Judée.* Livre III, *contenant ce qu'avons veu et remarqué et qui s'est passé depuis nostre département de Jérusalem jusques à la ville de Rome.* Livre IV, *contenant les remarques tant de la ville de Rome que de Lorette et des autres villes jusques à la ville de Lille.*

A la fin du manuscrit, on trouve une liste nominative de cinquante pèlerins lillois qui ont accompli le voyage de Terre-Sainte depuis l'année 1549 jusqu'en 1622, puis d'autres détails curieux sur la valeur des monnaies usitées dans les états et villes par où notre voyageur a passé, avec une nomenclature des distances de lieu à autre pour l'aller et le retour. Jacques Fauquemberghe est mort à Lille, en 1641, et fut inhumé dans le chœur même de l'église Saint-Pierre, devant l'autel Saint-Thomas de Cantorbery.

RÈGLEMENT DE L'ÉCOLE DES CHAUFFEURS.

Article 1.er L'École des chauffeurs est publique ; elle reçoit des AUDITEURS-ÉLÈVES.

Article 2. A la fin de chaque cours, les auditeurs-élèves qui justifieront avoir exercé pendant six mois au moins la profession de chauffeur ou d'aide-chauffeur, pourront être admis à passer un examen devant une commission nommée par la Société impériale, qui leur délivrera, s'il y a lieu, un certificat de capacité.

Dans sa séance annuelle, la Société impériale distribuera des prix à ceux d'entre les porteurs de certificats, qui se seront fait remarquer par leur instruction et leur aptitude pratique.

Article 3. Les personnes qui désirent être admises à l'école des chauffeurs, en qualité d'auditeurs-élèves, devront se faire inscrire par le professeur du cours. Ils recevront une carte d'inscription portant un numéro d'ordre.

Article 4. Sur les premiers bancs de l'amphithéâtre, des places spéciales, portant le même numéro d'ordre, seront réservées aux auditeurs-élèves.

Ces places resteront vides en cas d'absence du titulaire de la carte d'inscription.

Il sera tenu note des absences, et la liste en sera remise à la commission d'examen.

Article 5. Trois absences consécutives non justifiées feront perdre au titulaire la qualité d'auditeur-élève.

Article 6. Les conférences que pourra faire le professeur seront exclusivement réservées aux auditeurs-élèves.

Article 7. A la dernière leçon du cours, il sera donné connaissance de l'époque des examens, qui auront lieu, en partie, devant une machine à vapeur prête à fonctionner.

Article 8. La Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts se réserve d'apporter au présent règlement toutes les modifications qui lui paraîtront nécessaires ou utiles.

Approuvé par le Préfet du Nord, le 25 février 1858.

Séance du 5 *mars* 1858.

M. le Président propose, de la part de la Mairie, que le buste de M. Macquart soit confié au talent de M. Colas. La Société approuve ce choix avec empressement.

M. Victor Delerue lit quatre fables sous ces titres :

Le Rocher d'aimant et le Vaisseau.
Le Criminel et la Conscience.
La Chandelle et la Lanterne.
Le Vigneron et le Raisin.

Nous reproduisons cette dernière :

Après en avoir pris un délicieux vin,
Un vigneron encor pressurait son raisin,
Mais, hélas! la grappe épuisée,
Par son avide main pressée,
Ne donna plus qu'une pâle liqueur
Qui vint ôter au vin sa force et sa couleur.

Quand, ô poète! une noble pensée
Illumine vos vers de son rayon divin,
N'en faites pas abus! Car pareille au raisin,
L'idée, hélas! par trop pressée,
Ainsi que la grappe épuisée,
Après un pur nectar donne un bien triste vin.

M. Kuhlmann présente à la société la suite de ses travaux (4.e partie) sur *les chaux et ciments hydrauliques et la formation des roches par la voie humide.* — En résumé, les faits signalés dans cette quatrième partie, ont particulièrement rapport : — 1.° à la formation des ciments hydrauliques en associant à froid la chaux grasse délitée à la silice ou à l'alumine hydratée ; 2.° à la découverte des propriétés hydrauliques des ciments qui résultent de la calcination de certaines dolomies du Piémont, des craies dolomitiques d'Igornay (près Autun), et de la craie dolomitique de Beynes ; 3.° à la formation des ciments par l'association à froid du silicate de potasse ou de soude, en dissolution, à la magnésie calcinée ou carbonatée, ou à l'alumine, ou au silicate d'alumine hydraté, avec ou sans addition de chaux, la magnésie donnant les meilleurs résultats ; 4.° à la préparation directe de ciments hydrauliques en formant à froid des pâtes avec des dissolutions de silicate de potasse ou de soude, avec des dolomies ou craies dolomitiques calcinées et hydratées avec ou sans addition de sable, argile calcinée, pouzzolane, etc., à l'augmentation des pro-

priétés hydrauliques des chaux et des ciments naturels au moyen de dissolutions de silicates alcalins ; 5.° à la pénétration des pierres et autres corps poreux d'un feldspath artificiel, en faisant succéder à la silicatisation le traitement des matières poreuses par une dissolution d'aluminate de potasse ou de soude et à la fixation des alcalis pour la peinture siliceuse, en associant aux couleurs de l'alumine, ou mieux de la magnésie carbonatée, ou des dolomies calcinées et lavées à grande eau pour enlever la chaux. — M. Kuhlmann fait suivre cette communication de l'étude de divers faits de cristallisation sans eau mère, qui confirment l'idée d'un travail moléculaire d'aggrégation cristalline, postérieur au durcissement primitif de la substance, et qui donnerait une nouvelle explication de la formation des géodes.

Séance du 19 *mars* 1858.

M. Verly dépose sur le bureau, au nom de M. Kiener, directeur du Comptoir d'Escompte, deux jetons en argent, récemment frappés pour cet établissement.

M. le président informe la Société que le musée industriel s'est enrichi d'une collection d'objets en sparterie.

M. Delezenne lit une note sur l'épuration de l'huile de colza, d'après le procédé d'un nommé Leroy, natif de Lille. — Leroy aurait trouvé, treize ans avant M. Thenard, le moyen d'épurer l'huile de colza par l'acide nitrique. — La Société, après avoir entendu cette communication, charge M. Meurein de faire une étude comparative entre le procédé Thenard et le procédé Leroy.

M. Cazeneuve communique à la Société un cas de morve aiguë, recueilli dans le service de la clinique médicale de l'école. L'homme qui fait le sujet de cette observation est palefrenier, âgé de 59 ans ; il a présenté tout d'abord les symptômes d'une pleuro-pneumonie aiguë ; bientôt apparaissent des pustules varioliformes, disséminées

sur la peau, un abcès dans l'articulation scapulo-humérale, des abcès intermusculaires, des sueurs fétides, une grande prostration, et, vers la fin, un coryza avec sortie d'un mucus sanguinolant. La marche, la succession des symptômes, ne peuvent laisser aucun doute sur la nature de cette affection.

Cette observation est surtout remarquable par la terminaison favorable de la maladie, les cas de morve aiguë chez l'homme, publiés jusqu'ici, ayant à peu près constamment occasionné la mort.

Après des considérations générales et l'analyse des diverses circonstances de cette observation, M. Cazeneuve insiste sur la nécessité d'une application rigoureuse des mesures législatives concernant la police des chevaux morveux ou farcineux.

Séance du 9 *avril* 1858.

M. Colas lit le rapport suivant sur l'ouvrage de M. Oscar Dehaes, intitulé : ***Procédés des anciens coloristes, retrouvés.***

Le livre de M. Oscar Dehaes comprend le procédé proprement dit, c'est-à-dire la manière d'exécuter un tableau, et des notes où l'auteur donne la nomenclature des couleurs et vernis à employer et leur différentes manipulations. Ces notes, sur lesquelles il est inutile de s'arrêter, sont extraites des nombreux traités connus sur les procédés matériels de la peinture à l'huile.

C'est donc sur le procédé d'exécution du tableau, la découverte proprement dite, que doit s'arrêter le rapport que j'ai l'honneur de vous présenter : c'est là l'objet du livre, c'est bien là qu'est la question.

Le fond ou subjectile destine à recevoir la peinture, étant préparé en blanc, recevra, dit l'auteur, « ***une couche de bon vernis copal*** » ***et de bitume, recouverte d'un frottis de bitume pur ou de*** » ***bitume et de noir de tourbes étendus d'un peu d'huile dessic-*** » ***catisée.*** »

Sur cette première préparation, qui donne au subjectile une couleur de bois de noyer, on peindra son sujet avec du blanc pour les lumières et du bitume pour les ombres ; « *il faut*, ajoute l'auteur, » *s'attacher à représenter seulement la lumière et l'ombre en en* » *indiquant toutes les dégradations, sans s'occuper du tout de* » *la couleur. Le meilleur dessinateur réussira le mieux; car*, » *à vrai dire, cette préparation n'est qu'un dessin d'une seule* » *couleur, et celui qui possède la perspective, l'anatomie et la* » *composition est le plus près du succès.* »

Après avoir, par ce moyen, représenté son tableau dans tous ses détails, on viendra colorer au moyen de couleurs transparentes ou glacis, et le tabeau sera fini.

L'auteur complète son exposé par ce paragraphe caractéristique :

« *Si*, dit-il, *l'on voulait changer une partie du tableau, il faudra* » *enlever avec prudence la couleur et le modèle jusqu'à la pré-* » *paration du bitume. Pour cela on peut se servir du couteau à* » *palette, si la couleur est encore fraîche, ou la détremper avec* » *un peu d'essence à laquelle, s'il le fallait, on joindra de l'es-* » *prit de vin, et l'enlever avec un chiffon de toile. Ensuite, on* » *repeint méthodiquement, comme on l'avait fait d'abord,* » *excepté si c'était une chose de détail à agrandir sur un fond* » *moins sombre. Dans ce cas, il suffirait d'enlever le glacis.* »

Est-ce là le procédé des anciens coloristes?

D'abord, il faut remarquer que cette découverte pèche essentiellement par la base; outre que ces superpositions de matières d'une siccité différente, qui ne peuvent qu'amener le craquelage, les teintes renforcées de bitume et de noir de tourbes qui entrent dans la préparation et l'exécution du tableau même, ne peuvent à leur tour qu'amener la détérioration la plus prompte, en repoussant à travers les blancs et en absorbant à leur profit les glacis qui les recouvrent.

Et puis, voilà bien des manipulations, bien des entraves. Rubens, le grand et fécond coloriste, devait rencontrer là bien des obstacles gênants à l'expression de sa riche palette!

Si l'auteur nous accordait que l'on pût modifier son procédé de glacis transparents par des glacis opaques, c'est-à-dire par des teintes, même légères, dans la composition desquelles il entrerait des couleurs opaques, telles que les blancs, les ocres, etc., je commencerais à pressentir quelque lointaine ressemblance avec le procédé des anciens peintres, voire même de beaucoup de peintres modernes. Seulement, dans ce cas, je proposerais les modifications suivantes : en laissant de côté toutes les teintes de « *bois de noyer* » et en ébauchant directement sur la première préparation dont la teinte blanche tiendrait lieu de lumière et simplifierait le travail, en ébauchant, dis-je, tout bonnement et largement sur le fond blanc avec des ombres transparentes, soit de bitume, soit de toute autre couleur analogue et, en terminant au moyen de matières colorantes mises en couches plus ou moins opaques, suivant l'exigence des effets de la lumière et de la perspective aérienne, on se rapprocherait sensiblement de la manière des anciens, manière qui, vraisemblablement, ne devait pas être différente.

Mais telle n'est pas l'opinion de M. Oscar Dehaes ; il est d'avis que le premier travail au blanc pour les lumières et au bitume pour les ombres, soit entièrement fini dans tous ses détails, et qu'alors seulement les glacis transparents soient employés. Comment admettre pourtant que l'on puisse reproduire toutes les parties d'un tableau par un procédé unique, par un procédé surtout tel que celui que nous présente M. Dehaes ? ne serait-ce pas s'exposer à donner aux carnations, aux effets, aux fonds, aux fourrures, l'apparence de la même matière, l'apparence d'une matière vitreuse? celle-là précisément qui est la plus à redouter dans l'imitation de la anture où les tons mats ou opaques se rencontrent autant que les tons transparents, et concourent si bien, par leur heureuse opposition, à imiter le vrai, en arrêtant à propos les rayons lumineux ou en les laissant passer par transmission?

J'ai assez d'expérience dans l'art difficile de la peinture pour pouvoir déclarer avec certitude qu'il est impossible d'en limiter l'exécution

à une méthode unique : non seulement deux artistes, élèves du même maître et travaillant ensemble, diffèrent dans leur manière, mais même, le même artiste ne procède pas deux fois de la même façon à la préparation de son œuvre. En effet, l'exigence du sujet, les difficultés plus ou moins grandes ou l'entraînement, renversent la plupart du temps tous les systèmes choisis à l'avance par l'artiste. Voici comment s'exprime, à cet égard, M. Mérimée, dans son important travail sur la peinture à l'huile : « On aurait peut-être désiré, » dit-il, qu'après avoir décrit les divers procédés des anciens pein- » tres, je désignasse ceux qui me paraissent préférables, je n'ai pas « cru devoir le faire ; les méthodes d'opérer dépendent, en grande » partie, de la facilité d'exécution plus ou moins grande dont on est » doué ; il faut donc que chacun choisisse la méthode d'exécution qui » lui convient le mieux. »

Permettez-moi, Messieurs, d'ajouter ici quelques exemples pris entre mille, à l'appui de l'opinion que j'ai l'honneur de vous présenter sur les procédés de la peinture à l'huile, et ce sera tout.

Dans mon premier rapport, j'ai cité une ébauche du Titien, qui est au musée de Naples (le Pape Paul III entouré de quelques personnages). Ce tableau m'a frappé parce qu'il m'a présenté identiquement la manière de peindre et d'ébaucher de mon respectable prédécesseur et *maestro*, (M. Souchon). Quelques parties de ce tableau sont terminées, le reste est une indication de l'effet et des formes au moyen de teintes colorées et étendues d'huile sur le fond blanc.

Je citerai aujourd'hui :

La Vierge au baldaquin, de Raphaël, à la galerie Pitti, à Florence, ébauchée au bitume sur fond blanc et en partie terminée dans la couleur vraie.

Le portrait d'Hélène Fourment, seconde femme de Rubens, au musée du Louvre ; les têtes seules de ce tableau sont avancées, mais le reste est à l'état d'ébauche ; le fond est indiqué par un léger frottis.

Le Christ sur le chemin du Calvaire, de Paul Véronèse : Ce tableau n'est qu'ébauché dans certaines parties.

Mais prenons des exemples plus près de nous :

La magnifique esquisse de Rubens qui appartient à M. Tencé (les Miracles de Saint-Benoît) est faite sur un fond gris. Dans la gloire et dans le ciel une grande partie de la préparation est restée à nu ; les enfants de la gloire sont indiqués par un simple contour rougeâtre et rehaussés de touches roses dans les lumières.

L'Enfant Prodigue, de Jordaens, qui appartient aussi à M. Tencé, est terminé en pleine pâte colorée, sur fond gris, assez foncé, qui a servi dans beaucoup d'endroits, principalement dans les premiers plans, les terrains et les animaux, où il est très-visible.

Les Vaches de Jordaens, au musée de la ville, touchées avec la couleur riche et chaude du grand coloriste, laissent voir le fond gris de l'impression dans beaucoup d'endroits et sans la moindre apparence de glacis colorants.

Dans le beau Crayer que notre musée possède (les martyrs enterrés vivants) il y a des parties repeintes par le maître — des corrections— un pied, entr'autres, changé de place ; il est évident que le nouveau pied a été peint dans sa véritable couleur, et d'emblée, sur le fond qui recouvre l'autre pied, visible aujourd'hui.

Dans le Saint-François de Rubens, aussi au musée, la robe rouge de la Vierge a été visiblement corrigée dans le bas, repeinte en rouge sur le fond de nuages ou recouverte par le nuage empâté qui laisse percer des traces visibles du rouge de la robe.

Les exemples de changements faits après coup par les maîtres eux-mêmes sont innombrables ; le contraire seul paraît impossible, même au génie le plus fécond, le plus sûr de lui-même.

Pour me résumer, Messieurs, je dis qu'il n'y a pas de *procédés* possibles pour l'exécution d'une œuvre d'art ; il y a (il faut qu'il y en ait), des règles fixes pour les préparations matérielles, pour le bon choix des couleurs et des excipients, mais il est impossible d'assigner à un artiste une méthode — *une recette* — pour imiter la nature.

Et ; si une théorie peut être adoptée, ce serait, tout au moins, celle de Rubens lui-même, que Descamps nous transmet dans la *vie des peintres flamands, allemands et hollandais.*

« Tout n'avait d'abord, dit Descamps, sous le pinceau de Rubens, » que l'apparence d'un glacis ; mais quoiqu'il en tirât souvent des » tons de l'impression de la toile, elle était cependant entièrement » couverte de couleur ; il a connu parfaitement celle qui n'altérait » ni la vivacité, ni la dureté de l'autre. Une des maximes principales » qu'il répétait le plus souvent, dans son école, sur le coloris, était qu'il » est très-dangereux de se servir du blanc et du noir. » Après avoir démontré les précautions nécessaires pour les ombres et avoir désigné les couleurs qui peuvent y nuire, Rubens continue ainsi : « Il n'en est « pas de même dans les lumières; on peut charger ses couleurs tant » que l'on le juge à propos : elles ont du corps; il faut cependant les » tenir pures ; on y réussit en plaçant chaque teinte dans sa place et » près l'une de l'autre, etc. »

La méthode des Vénitiens ne différait pas de celle-ci. Lanzi, dans son histoire de la peinture en Italie, nous dit que : « Les Vénitiens » peignaient par touches, et chaque couleur étant une fois mise à sa » place et renforcée, sans être trop tourmentée ou trop lustrée, » les teintes restaient toujours vierges et dans toute leur netteté. »

Enfin, Messieurs, si l'on a eu lieu d'exprimer des regrets sur le peu de durée des peintures de la fin du siècle dernier et du commencement de celui-ci, nous pouvons, Dieu merci, être rassuré aujourd'hui, sur l'avenir de la peinture de notre époque; outre que les procédés des anciens coloristes n'ont jamais été réellement perdus, les études sérieuses de savants et d'artistes dont l'opinion fait autorité, ne laissent plus la moindre obscurité sur les causes de durée des tableaux anciens et sur les soins à apporter dans l'exécution de la peinture à l'huile.

M. Moulas fait hommage à la société de deux comédies manuscrites dont il est l'auteur : 1.° *Le Méfiant*, comédie en cinq actes et en vers; 2.° *Les Portraits*, comédie en un acte et en vers.

M. PARISE présente plusieurs pièces anatomiques à l'appui de cette proposition, qu'il a déjà plusieurs fois soutenue devant la Société : *que les tumeurs blanches sont toujours le résultat du développement de tubercules dans les extrémités articulaires des os.* Faisant l'application de ces idées il va à la recherche des parties altérées des os malades et conserve les membres qui doivent être amputés ; il montre l'astragale qu'il a enlevé sur une jeune fille de onze ans, atteinte de tumeur blanche de l'articulation du cou-de-pied, laquelle devait subir l'amputation de la jambe, et qui conserve sa jambe et son pied ; il présente aussi la plus grande partie de la tête du fémur, qu'il a enlevée sur un jeune homme de dix-sept ans, atteint d'une tumeur blanche de l'articulation de la hanche, et qui a bien supporté cette grave opération.

M. MAHISTRE lit un mémoire sur *les sections à donner aux tuyaux destinés à conduire la vapeur des générateurs aux cylindres des machines.*

La détermination du diamètre qu'il convient de donner aux tuyaux destinés à conduire la vapeur des générateurs aux cylindres des machines n'est pas sans importance et, en effet, si les conduits sont trop étroits, la machine ne pourra marcher avec une vitesse donnée qu'autant que la pression dans le générateur surpassera d'une quantité plus ou moins grande, la pression d'admission dans le cylindre ; par conséquent, dès l'instant où la pression dans la chaudière atteindra le N.° du timbre de celle-ci, la charge de la machine ne pourra plus être accrue. Au contraire, si la section des conduits est choisie convenablement, non-seulement on pourra charger les pistons jusqu'à rendre la pression d'admission sensiblement égale à la pression du générateur, mais encore, dans les machines fixes, on rendra l'action du régulateur plus facile. — *Déterminer les sections des tuyaux à vapeur, de manière à fournir aux appareils, la quantité de fluide élastique qui leur est nécessaire pour marcher sous des conditions données de pression, de détente et de vitesse,* tel est le but que l'auteur s'est proposé dans son mémoire.

Séance du 23 *avril* 1858.

La Société nomme diverses commissions chargées de l'examen des ouvrages envoyés pour concourir aux prix qu'elle a proposés et qui seront décernés, en séance publique, le 15 juin prochain.

La Société admet au nombre de ses membres correspondants, M. Gullemin, recteur de l'académie de Douai.

La Société a reçu d'un de ses membres, l'ouvrage suivant :

Essai sur la vie et les écrits de St.-Paul, 1 vol. in-8.°, Lille, 1858, par M. Ch. Frossard, P.r

---

Séance du 2 *mai* 1858.

M. Lamy rend compte d'un volume des Mémoires de l'Académie de Berlin, et d'un second de l'Académie de Munich. Il attire l'attention de la Société sur les recherches de M. Zantedeschi, relatives aux raies longitudinales du spectre solaire.

La Société admet au nombre de ses membres résidants, MM. F. Mathias, ingénieur de la traction du chemin de fer du Nord, et J. Girardin, doyen de la Faculté des Sciences de Lille.

Séance du 21 *mai* 1858.

M. Portelette donne lecture d'une pièce de vers intitulée: ***Les Fastes de Lille et les Invalides du travail.***

M. Mahistre présente une note ayant pour titre: ***De la force nécessaire pour mouvoir une clef de robinet ou un axe conique maintenu dans sa gaine par la pression de la vapeur.***

Il résulte de l'examen des formules que la force nécessaire pour faire tourner une clef de robinet, est indépendante de la longueur de la partie conique de la clef, de sorte que la pression de la vapeur et le bras du levier restant les mêmes, il faudra la même force pour faire tourner une clef très-longue ou une clef très-courte si les sections extrêmes des surfaces coniques des deux clefs sont respectivement les mêmes.

M. Delerue lit une satire intitulée: *Les Libertins*, dans laquelle il s'efforce de stigmatiser les mauvaises mœurs et de ramener les libertins à des sentiments vertueux.

M. Le Glay présente un rapport écrit sur le *Nouveau dictionnaire critique de la langue française*, par M. B. Legoarant.

M. Moulas donne lecture d'un travail littéraire sous le nom de *Préface*. Il passe en revue les auteurs comiques de la Grèce et de Rome antique, de l'Italie moderne, de l'Espagne, de l'Angleterre et de l'Allemagne, et maintient, en dernière analyse, le premier rang au grand Molière.

Séances du 4 et du 8 juin 1858.

La Société emploie ces deux séances au jugement des concours qu'elle a ouverts il y a deux ans, et aux préparatifs de sa séance publique.

SÉANCE SOLENNELLE ET PUBLIQUE

Tenue dans la salle des concerts de l'Académie impériale de musique, le 15 juin, à midi.

La Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille a tenu sa séance publique et solennelle sous la présidence de M. Vallon, préfet du Nord, membre honoraire; M. Richebé, maire de Lille, membre honoraire, et M. Dureau, secrétaire-général de la préfecture, ont pris place au bureau.

M. le Préfet ouvre la séance par les paroles suivantes :

MESSIEURS,

« J'ai félicité publiquement déjà, dans une autre enceinte, la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de deux créations parties de son initiative et qui honorent la ville : le musée industriel et l'école des chauffeurs, et je suis heureux, dans cette présidence de quelques instants que vous voulez bien me déférer, d'avoir à vous complimenter aujourd'hui, Messieurs, sur l'ensemble de vos travaux, sur la persistance de vos études et de vos recherches, sur l'étendue de votre programme scientifique, littéraire, utile, substantiel.

» Vous allez, en effet, récompenser dans cette séance, et des découvertes importantes et depuis longtemps cherchées, et des succès littéraires, et le dévouement au devoir. Vous appréciez à quoi est obligée une Société savante dans un pays où se font de si grandes affaires, où le temps s'emploie si bien, où l'intérêt matériel ne fait jamais oublier l'art, où des fêtes de bienfaisance, quand elles s'y organisent, déroulent aux yeux d'une population charmée et appréciatrice, tout ce que l'histoire ancienne et moderne a de plus brillant, de plus pittoresque, de plus grandiose, de plus digne d'émouvoir les cœurs.

» Votre horizon va s'étendre encore par le projet si désiré de l'agrandissement du chef-lieu du département du Nord, et l'on aperçoit que vous pourrez aider, à cette occasion, comme vous l'avez fait souvent déjà, l'administration municipale, dans les plans importants d'édilité, de salubrité, de régime des eaux qui vont lui incomber et lui faire honneur; je n'aurais

pas moi-même mis les pieds dans cette enceinte sans y prendre la résolution de recourir souvent à vos lumières, et c'est avec satisfaction que je me mettrai en communication avec vous, toutes les fois qu'il me sera possible, Messieurs, pour la réalisation du bien que nous avons à chercher ensemble, et l'accomplissement des hautes et profondes vues de l'Empereur. »

M. Henri VIOLETTE, président de la Société, prononce le discours suivant :

MESSIEURS,

« L'usage impose à votre président l'obligation de prononcer un discours dans la séance publique qui nous réunit en ce moment. Je n'aurais rien de mieux à faire que d'imiter mes prédécesseurs, en rappelant vos travaux dans un résumé succinct et rapide : mais une double difficulté se présente,, celle de ménager votre modestie, de vous épargner l'éloge, et celle de ne pas redire ce que la presse a déjà enregistré dans des résumés mensuels. Mon embarras était grand, le sujet me faisait défaut, et je me sentais tout disposé à décliner l'honneur de vous parler, en gardant un prudent silence, lorsque l'idée me vint de profiter hardiment de la circonstance pour faire connaître un projet que je caresse depuis longtemps, et jeter seulement ses bases, en laissant à de plus capables le soin de le compléter et d'en faire un monument utile aux générations studieuses qui nous suivront. Je veux parler de l'utilité de rassembler dans un recueil encyclopédique les mille et un problèmes dont l'industrie réclame la solution. Permettez-moi de développer ma pensée pour mieux la faire comprendre.

« De nos jours l'industrie a pris une large place dans l'attention publique, que se partageaient jadis et exclusivement les luttes philosophiques, littéraires et artistiques. Je n'en veux d'autre preuve que ces expositions publiques, qui, périodiquement, viennent glorifier le travail de nos ateliers, et la grande part que l'enseignement universitaire vient enfin d'accorder à l'étude des sciences pures et appliquées, si nécessaires au fabricant qui veut comprendre et améliorer son travail. En effet, nos jeunes gens sortent de nos écoles munis des connaissances nécessaires et suffisantes pour entrer dans la phalange industrielle ; ils sont pleins de zèle et d'ardeur et cherchent à l'envi la gloire et la fortune en se mettant courageusement à l'œuvre.

« La tâche est grande et le champ vaste à parcourir : les uns suivent

les voies tracées, et accomplissent le travail ordinaire avec soin et économie, en lui donnant la marque d'une fabrication supérieure, d'autres plus hardis et plus aventureux, s'engagent dans les voies détournées du progrès, courent aux recherches et s'efforcent soit d'arracher un secret à la nature, soit de soulever le voile qui cache les vérités éternelles et immuables qui gouvernent la matière. Mais souvent l'aliment fait défaut à cette ardeur généreuse. Que faire? que chercher? vers quel but diriger ses efforts? Il faut en effet avoir longtemps parcouru les ateliers, avoir visité souvent les usines, pour découvrir ce qui manque à telle industrie, le perfectionnement à apporter à tel travail : il est bien peu d'industries qui n'aient leurs *desiderata*, leur problème, leur pierre philosophale, les exemples abondent et je n'ai que l'embarras du choix.

» Dans les arts agricoles, nous ne savons pas retirer *tout* le sucre de la betterave, *toute* l'huile de la graine oléagineuse, *tout* l'alcool du grain, *toute* la farine du blé, et la richesse des résidus abandonnés aux animaux atteste l'impuissance de la fabrication ; notre alcool de betterave rivaliserait avec celui du vin, si nous savions le débarrasser de l'huile essentielle qui lui donne le mauvais goût. Quelle dure nécessité pour le fabricant de sucre de resserrer son travail dans cent jours à peine, et comme il accueillerait celui qui lui donnerait les moyens de travailler pendant toute l'année avec un matériel moins considérable et une main-d'œuvre plus longuement répartie. Dans les arts physiques, qui trouvera la source économique de l'électricité, vaste problème posé par l'Empereur lui-même, qui s'entend aux grandes choses? Qui la forcera à servir de moteur à l'instar du vent, de l'eau et de la chaleur? La vapeur n'a pas toujours soulevé le marteau, agité la bobine, et quelque jour, nous verrons l'électricité animer nos filatures, ou nous emporter sur les voies ferrées. Nous admirons le télégraphe électrique, et c'est merveille, en effet, d'échanger en quelques minutes des dépêches entre des continents séparés par l'Océan ; mais cette correspondance n'a pas de secret, et nous appelons le jour où chacun confiera sa pensée intime à l'instrument discret qui la transmettra écrite à la station éloignée. Dans les arts métallurgiques, pourquoi le minerai de fer, avant de se convertir en acier nerveux, est-il forcé de subir préalablement les coûteuses transformations de la fonte et du fer?

Le mercure, ce dangereux agent, sera-t-il donc toujours indispensable pour séparer l'or et l'argent de leur gangue naturelle? L'aluminium vient de naître, avec ses merveilleuses qualités cachées jusqu'à ce jour dans l'humble morceau d'argile ; combien d'autres métaux recèlent les pierres

les plus communes! Le feu sera-t-il donc toujours le coûteux agent du maître de forge, et l'électricité ne suffira-t-elle pas un jour à dissocier le minerai? Dans les arts mécaniques, toutes les machines ne transmettent qu'une partie de la force qui leur est confiée, et perdent l'autre partie en frottements inutiles. Demandez au filateur pourquoi il ne peut filer aussi fin que la soie, le lin dont les fibres si tenues sont enfermées dans l'étui résineux de sa tige?

» Quand verrons-nous la vapeur ouvrir le sein de la terre et remplacer nos chevaux dans le labourage?

» Dans les arts chimiques, que de vides, que de lacunes, que d'efforts à tenter! L'ammoniaque, cet aliment cher au végétal, nous ne savons pas le produire, tandis qu'il se forme dans la moindre décomposition animale.

» Les nitrates, ces matières premières des grandes industries, nous sommes réduits à les extraire péniblement du sol, tandis que la nature les fait sous nos yeux par des moyens mystérieux qui sont encore à bien connaître.

» La garance donnerait un écarlate aussi riche que la cochenille, si la couleur jaune qui lui est associée dans la racine ne venait pas en ternir l'éclat.

» Le coton attend encore la belle teinture noire qui brille sur nos étoffes de laine et de soie.

» Voici un dernier exemple pris dans une modeste industrie : Vous savez que le vernis est une substance transparente, qui, sous sa couche vitrée, conserve aux couleurs leur éclat et leur fraîcheur. Il doit être limpide comme l'eau, pour ne pas altérer les tons. Or, il existe une gomme dure, translucide, véritable cristal, concrétée par la sève d'un arbre et que l'Inde nous envoie sous le nom de *Copal de Calcutta*, c'est la gomme par excellence, qu'il s'agit de dissoudre pour faire le parfait vernis ; mais son dissolvant artificiel est encore à trouver. Nous en sommes réduits à calciner brutalement sur le feu ce précieux produit pour pouvoir le dissoudre ensuite dans l'essence de térébenthine; mais alors il s'altère, se colore, se caramélise et prend une teinte brune qui transforme en un sirop jaunâtre, cette superbe gomme que l'arbre distillait jadis en gouttes limpides comme la rosée.

» Tous ces exemples, Messieurs, ne sont pas dictés par l'imagination ou par des vœux trop hardis; chacun de ces problèmes est de nos jours tenté, élaboré, pris corps à corps, et, je le voudrais, en voie de solution prochaine.

» Je visite souvent les ateliers et je manque rarement de heurter quelque difficulté nouvelle : c'est dans ces promenades que j'ai conçu l'idée du

recueil des problèmes industriels. S'il m'était permis de présenter une demande à M. le Ministre des Travaux publics, je voudrais que dans une vaste enquête, faite par les conseils, les chambres, les sociétés, les comices, etc., et analogue aux enquêtes commerciales qui ont préparé les lois de douane, chaque industriel fût appelé à faire connaître les vides et les lacunes de sa fabrication ; une commission centrale rassemblerait ces données, en extrairait des problèmes nettement définis et les livrerait dans une vaste publication à l'activité du travail industriel.

» Le but serait certain, défini, et l'on ne verrait plus les esprits chercheurs se fatiguer à des efforts peu utiles ou se heurter à des impossibilités regrettables. Ce serait le code du travail ; le zèle ne ferait pas défaut, et chaque année verrait éclore quelque vérité nouvelle.

» Au reste, l'œuvre est commencée depuis longtemps, et tout en désirant que le recueil des problèmes industriels prenne les proportions grandioses d'un monument à léguer à la postérité, nous devons reconnaître que les Sociétés savantes, chacune dans leur sphère, se sont efforcées d'appeler l'attention publique sur les difficultés à résoudre, en excitant le zèle par des récompenses. Maintes fois leur appel a été entendu et plus d'une industrie doit ses notables progrès à cette généreuse initiative.

» Permettez-moi, comme exemple, de finir par une petite histoire empruntée à mes souvenirs de jeunesse. C'était, je crois, en 1828 ; un jeune homme, sorti de l'Ecole polytechnique, résidait à Toulouse en qualité de commissaire des poudres et salpêtres : doué d'un esprit actif et laborieux, il cherchait un aliment à son amour pour le travail. Le hasard lui offre le Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, il lit qu'un prix de 6,000 fr. est offert à celui qui découvrira le moyen de fabriquer l'outremer, dont on faisait connaître en même temps la composition. L'outremer, cette magnifique couleur bleue que vous savez, était alors une pierre fort rare, que nous donnait l'Orient, et que le commerce livrait aux peintres d'élite au prix de l'or, couleur, du reste, superbe, inaltérable et qui méritait bien sa réputation. Le problème était plus que difficile ; connaître les éléments c'était bien peu : il fallait les forcer à s'unir, à se combiner ; disons-le, il fallait dérober son secret à la nature.

» Notre jeune chimiste se met hardiment à l'œuvre, et le voilà mêlant les substances, les passant au creuset, les tourmentant de mille et mille manières et sans aucun relâche. La matière résiste et refuse obstinément de changer sa couleur. Il continue ses efforts ; les jours, les semaines, les mois se succèdent, et la matière n'a pas cédé ; rien n'arrête cependant notre alchimiste : le feu brûle toujours, c'est la lutte avec le génie mysté-

rieux, c'est le vertige de la science qui va enfanter. Cependant, quelques indices précurseurs semblent se manifester ; alors le jour ne suffit plus, et chaque nuit notre alchimiste va consulter sa fournaise. Enfin, le seizième mois allait passer, lorsqu'un matin notre jeune commissaire, tout tremblant d'émotion, découvre son creuset et trouve, ô miracle ! des parcelles isolées d'un bleu magnifique; la matière était vaincue, la voie trouvée, et, quelques jours après, le laboratoire de la poudrière de Toulouse voyait mystérieurement sortir de la main de l'homme la première once d'outremer. Mais, était-ce bien véritablement de l'outremer? Nul doute; car, quelques heures après, un marchand fort expert en semblable matière, donnait une pièce d'or en échange de l'once précieuse. Le miracle était fait. Depuis bien des années, les honneurs et la fortune ont récompensé largement de si louables efforts.

» Ce chimiste c'est M. Guimet, dont le nom est devenu européen ; j'ai eu l'honneur de servir sous ses ordres, et c'est de la bouche de ce vénérable maître que je tiens ces véridiques détails.

» Jeunes gens, que ce noble exemple vous encourage ; travaillez avec ardeur aux conquêtes industrielles, si fécondes, et qui vous donneront un jour les honneurs et la richesse pour prix de votre honorable labeur. »

M. Portelette lit une pièce de vers intitulée : ***Les Fastes de Lille et les Invalides du travail.*** (Voir page 167.)

M. le Préfet remercie M. Portelette de sa lecture, par quelques paroles bien senties et applaudies par l'assemblée entière.

M. C. L. Frossard, secrétaire-général, rend compte des travaux de la Société et du résultat des concours, en ces termes :

« Messieurs,

» Avant de présenter au public une table analytique de vos nombreux et importants travaux, permettez à votre secrétaire-général quelques brèves considérations.

» Notre Société ne peut échapper à l'influence du milieu dans laquelle elle se trouve : elle peut bien être animée du désir d'embrasser le cycle entier des connaissances humaines ; c'est là une noble et légitime ambi-

tion ; toutefois qu'elle s'attache surtout à répondre aux préoccupations d'une grande cité industrielle, c'est dans la force des choses. Aussi, nos volumes s'enrichissent-ils de préférence de vos recherches sur la mécanique, la chimie industrielle ou agricole, réclamées par tant d'usines, tant de bras et tant d'intérêts ; de vos observations médicales facilitées et rendues urgentes par une grande agglomération d'hommes ; de vos études historiques, appelées par tant de documents, rares ailleurs, abondants dans nos dépôts publics.

» Ayant constaté la prédominence naturelle de certains éléments dans vos travaux, je me sens libre de réclamer une part plus grande pour les études que ne stimulent pas les exigences locales : les lettres, les arts.

» Qu'on se dévoue à la tâche d'initier les populations qui nous entourent à des aspirations plus immatérielles ; qu'on leur donne le goût des jouissances d'une saine littérature, l'amour de ce que Platon appelle la splendeur du vrai, la passion de ce qui nourrit l'âme aussi bien que l'intelligence ; ce sera, vous le savez, Messieurs, travailler au perfectionnement moral de nos semblables, suprême but de toute la science humaine, comme de l'œuvre incessante de la Providence divine.

» Cela dit, ouvrons notre ruche et comptons nos rayons remplis dans l'espace de deux ans.

» Il ne nous siérait pas de nous louer de notre propre bouche, comptons seulement nos travaux et que d'autres les jugent.

» Sciences mathématiques. — Mécanique. — La Société des Sciences doit à M. Mahistre des mémoires et des notes sur les sujets suivants :

1° Etudes sur les accroissements de force dans les machines de Wolf ;

2° Sur les vitesses qu'on peut faire prendre à certaines roues, sans craindre leur rupture sous l'effort de la force centrifuge ;

3° Sur la limite des vitesses qu'on peut imprimer aux trains des chemins de fer sans avoir à craindre la rupture des rails ;

4° Description d'une roue destinée à produire la détente de la vapeur ;

5° Du travail de la vapeur dans les cylindres des machines, en tenant compte de tous les espaces libres du système distributeur ;

6° D'une amélioration à introduire dans le régime des machines de Wolf ;

7° Calcul de la vaporisation d'une machine travaillant à la détente du maximum d'effet ;

8° Du travail de la vapeur dans les machines en tenant compte des condensations qui se font pendant la détente ;

9° De la mesure de la force utile, prise sur une machine à vapeur, sans recourir à l'emploi du frein ;

10° Sur les sections à donner aux tuyaux destinés à conduire la vapeur du générateur aux cylindres des machines ;

11° De la force nécessaire pour mouvoir une clef de robinet ou un axe conique maintenu dans sa gaine par la pression de la vapeur.

» M. E. Cox nous a donné des observations sur le flotteur indicateur du niveau d'eau dans les générateurs à vapeur.

» Et M. A. Fiévet, un mémoire sur la détente de la vapeur dans les machines du système de Wolf.

» Sciences physiques. — Nous possédons une table de logarithmes acoustiques depuis 1 jusqu'à 1,200, précédée d'une instruction élémentaire, par M. Delezenne.

» M. Lamy nous a communiqué :

1° Une note sur les courants électriques engendrés par le magnétisme terrestre ;

2° Sur le magnétisme et la conductibilité électrique du potassium et du sodium ;

3° Des expériences sur le rôle de la conductibilité pour la chaleur du cuivre et du fer.

» Chimie pure et appliquée aux arts industriels et agricoles. — Un confrère, qui a quitté la ville pour la capitale, M. Pasteur, nous a fait une abondante série de communications de la plus haute importance :

1° Sur la fermentation du jus de betteraves ;

2° Sur la fermentation alcoolique et lactique ;

3° Sur les produits secondaires de la fermentation.

» M. Lamy nous a présenté un mémoire sur l'identité de l'érythroglucine et de la phycite.

» M Kuhlmann : 1° Des études pratiques de peinture, d'impression, d'apprêtage et de teinture ;

2° Sur la formation des dépôts siliceux naturels ;

Un 3e et un 4e mémoires sur les chaux hydrauliques et la formation des roches par voie humide.

» M. H. Violette nous a donné :

1° Une méthode d'essai des acides du commerce, ou moyen d'en déterminer la richesse en acide réel pur ;

2° Un procédé nouveau pour la fabrication de l'alcool de grains :

3° L'emploi des capsules enfumées dans l'analyse chimique.

» M. DELEZENNE nous a communiqué une note sur l'épuration de l'huile de colza, d'après le procédé de Leroy.

» M. CORENWINDER : 1° Recherches sur l'assimilation du carbone par les végétaux :

2° De l'absorption diurne de l'acide carbonique par les parties vertes des plantes :

3° Sur les phénomènes chimiques qui se passent dans la betterave plantée pour graines, pendant le cours de sa végétation.

MÉDECINE, CHIRURGIE.

» Nous devons à M. PARISE :

1° Observations sur trois ablations de tumeur.

2° Note pour démontrer que les tumeurs blanches sont toujours le résultat du développement de tubercules dans les extrémités articulaires des os.

» A M. CAZENEUVE : Des observations sur un cas de morve aiguë communiquée du cheval à l'homme et suivie de guérison.

» M. GOSSELET nous a présenté un cas de microcéphalie remarquable.

» M BIDARD, membre correspondant, une luxation de l'articulation cubito-humérale.

» HISTOIRE. — M. LE GLAY a donné à la Société :

1° Un mémoire sur les archives du chapitre de St.-Pierre ;

2° Un second mémoire sur les archives de l'abbaye de Loos ;

3° L'itinéraire de Lille à Jérusalem, par Jacques Fauquemberghe.

» M. FROSSARD : Un essai sur la vie et les écrits de St. Paul.

» PHILOSOPHIE. — ECONOMIE. — STATISTIQUE. — M. DUPUIS nous a présenté une esquisse sur l'histoire de l'enseignement philosophique à Lille.

» M. GOSSELET, une note sur l'abus que les consommateurs font du crédit que leur donne auprès des marchands la loi et les usages.

» » M. CHRESTIEN, des notes statistiques sur la mortalité dans la ville de Lille, pendant l'année 1856.

» LITTÉRATURE ET POÉSIE. — M. DELERUE nous a lu diverses fables :

1° La fauvette et l'amateur de jardins;

2° La rose mousseuse ;
3° Le rocher d'aimant et le vaisseau ;
4° Le criminel et sa conscience ;
5° La chandelle et la lanterne ;
6° Le vigneron et le raisin ;
7° Une satire : Les libertins.

M. PORTELETTE nous a communiqué :

1° Un rêve de première communiante, comédie en 5 actes et en vers ;

2° Les fastes de Lille et les invalides du travail, que vous venez d'entendre.

» Nous devons à M. MOULAS :

Deux comédies accompagnées d'une préface littéraire sur les principaux auteurs comiques :

1° Le Méfiant, comédie en 5 actes et en vers ;
2° Les Portraits, comédie en 1 acte et en vers.

» TRAVAUX D'UTILITÉ LOCALE.

Nous réunissons sous ce chef deux travaux de genres différents :

1° Le catalogue du musée Wicar. Œuvre collective ;
2° Un projet d'alimentation des eaux pour la ville de Lille, par M. H. Violette, président.

» A cette revue rapide des travaux de la Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts doit succéder un rapport sur les concours ouverts il y a deux ans.

SCIENCES, LITTÉRATURE, HISTOIRE, ECONOMIE AGRICOLE ET INDUSTRIELLE.

1.° *Sciences pures. — Physique.*

Aucun mémoire n'a été présenté sur le sujet de physique mis au concours.

2° *Sciences appliquées. — Indicateurs du niveau d'eau.*

La seconde question, relative aux sciences appliquées, demandait un indicateur constant et sûr du niveau d'eau dans les chaudières à

vapeur. Quatre concurrents de mérite divers se sont présentés. Un seul a paru digne de récompense, son appareil ayant la garantie de l'expérience; c'est l'indicateur de M. D. Van de Weghe pour marquer le niveau d'eau dans les générateurs des machines à vapeur avec sifflet d'alarme, appelant au manque d'eau comme au trop plein. Cet appareil est construit sur les principes de M. Roynette, de Rouen. L'exécution et la réparation en paraissent simples et faciles. Aussi la Société délivre-t-elle une médaille d'argent à M. David Van de Weghe.

Sciences appliquées. — Appareils fumivores.

La fumée des innombrables cheminées des villes manufacturières n'est pas un de leurs moindres défauts. La société voulant, pour sa part, contribuer à la diminuer, avait proposé des prix pour l'établissement des appareils fumivores. Deux concurrents se sont présentés; nous les récompensons l'un et l'autre.

M. Vuiton peut montrer chez M. Lefebvre, farinier à Lille, et chez MM. Delgutte et Porion, distillateurs à Saint-André, un appareil fumivore qui fait presque disparaître la fumée que le charbon dégage dans les conditions ordinaires, et qui produit une très-notable économie dans la dépense du combustible. Néanmoins, l'expérience dira seule si l'appareil réunit les conditions suffisantes de solidité et de résistance aux mauvaises manœuvres. Après avoir rappelé que la Société ne juge en rien les questions de priorité ou de propriété, nous décernons en son nom une médaille en vermeil à M. Vuiton pour son appareil fumivore.

Le second concurrent, M. J.-B. Thierry fils, se présente comme inventeur d'un appareil faisant disparaître la fumée des foyers installés dans la filature de MM. Leblan, à Lille. Après de nombreuses expériences, il a été constaté que cet appareil est à effet intermittent et ne fait disparaître qu'une partie de la fumée, parce qu'il ne peut fonctionner pendant la durée de la charge. Néanmoins, la Société, appré-

ciant les avantages qu'il offre par sa simplicité, accorde à son inventeur, M. J.-B Thierry, une médaille d'argent. (1)

3.° *Littérature.*

La Société avait offert une médaille à la meilleure biographie du diplomate Auger Ghislain de Bousbecque. La Société aurait désiré, non pas une histoire anecdotique d'Auger de Bousbecque, mais une étude approfondie de cet homme célèbre, envisagé comme diplomate. Ceci exigeait, il est vrai, une connaissance étendue des circonstances politiques dans lesquelles son talent de négociateur a été employé ; mais celui qui ne connaît pas les grands intérêts qui se débattaient alors entre l'Allemagne et la France, entre la Turquie et l'Autriche, ne saurait juger le négociateur de Bousbecque.

Sous l'épigraphe : ***Vir probus peritusque dicendi***, un seul mémoire a été envoyé. Fait sans doute à la hâte, il ne rachète pas par le style les imperfections du fonds. Aussi la Société a-t-elle réservé le prix pour une autre année. (2)

4.° *Histoire.*

Aucun mémoire sur les sujets d'histoire n'est parvenu à la Société.

5.° *Poésie. — Cantate.*

Des quatre œuvres présentées aucune n'a pleinement satisfait au programme. Néanmoins, l'auteur de la pièce intitulée : ***Les Pêcheurs***, ayant fait preuve de facilité et d'un certain talent poétique, la Société lui décerne une médaille d'argent.

L'auteur de la scène appelée ***les Pêcheurs*** est M. Ponchard, membre correspondant de la Société, à Boulogne-sur-Mer.

---

(1) Commissaires : MM. Mahistre, H. Violette et Fiévet.
(2) Commissaires : MM. Le Glay, Portelette et Chou.

Poésie. — Le Monastère de Saint-Just et le Rocher de Sainte-Hélène.

Le rapprochement des grandes figures de Charles-Quint et de Napoléon, examinées en dehors du cadre brillant de leur cour, sans le prestige de l'action dominatrice, vues dans l'isolement du cloître et de l'exil, sondées dans leur immense ambition, était digne d'inspirer un poète. Nous le constatons à regret, le concours n'a pas répondu à notre attente. Deux pièces de vers ont été soumises à l'examen de la Société. Ni l'une ni l'autre ne présentent un enchaînement puissant de pensées qui se rattachent toutes à une idée féconde. Nous conseillerions volontiers à leurs auteurs une étude assidue des littérateurs du 17e et du 18e siècle, ils se convaincraient par là que la rime et les tours de force de versification ne constituent pas la poésie, qu'elle est au contraire l'expression harmonieuse et saisissante d'une pensée élevée et d'un sentiment généreux.

La Société retire la médaille d'or, mais décerne, à titre d'encouragement, une médaille d'argent à M. Ferd. Cornée, de Lille. (1)

6.° *Beaux-Arts. — Musique.*

La Société a reçu deux partitions. L'une et l'autre pèchent par l'uniformité dans les rhythmes et le choix des modulations; néanmoins, celle de M. Boubert, de Saint-Omer, ayant montré une certaine habitude de composition, renfermant des combinaisons instrumentales assez bien faites, et quelques chants heureux, la Société lui décerne une médaille d'argent grand module. (2)

7 ° *Agriculture. — Chimie agricole.*

Un mémoire envoyé sur le moyen de hâter de la manière la plus favorable à l'agriculture, la décomposition de la laine, des plumes,

---

(1) Commissaires : MM. Delerue, Portelette et Moulas

(2) Commissaires : MM. Lavainne, Colas, Casseneuve, Danel et Benvignat.

des poils et de la corne, employés comme engrais, n'a pas satisfait la Société. L'auteur ne présente aucune expérience à l'appui de son procédé, qui, du reste, est fort contestable dans son principe théorique. La Société a décidé que le prix ne serait pas décerné. (1)

Encouragements divers.

Sur la proposition de sa commission des beaux-arts, la Société décerne, à titre d'encouragement, à M. Benoit Bodendyck, élève assidu, intelligent et plein d'avenir des Ecoles académiques de Lille, une médaille en argent de grand module.

Une notice historique et statistique sur l'organisation et la distribution des secours médicaux et pharmaceutiques aux ouvriers et indigents malades dans l'arrondissement de Dunkerque, envoyée à la Société, a été l'objet d'un rapport. La Société se plaît a déclarer ce travail consciencieux et intéressant ; mais comme il ne présente pas de solution pratique, elle regrette de ne pouvoir le récompenser

Agents industriels et agricoles.

Sept agents industriels que leurs longs et fidèles services avaient recommandés à notre attention ont obtenu des récompenses. Nous décernons :

1.° Une médaille d'argent et 30 fr. à M. J.-B. Defaux, ouvrier, depuis 47 ans, chez M. Morel, tonnelier à Lille.

2.° Une médaille d'argent et 25 fr. à M. Vincent Dutry, emballeur, depuis 44 ans, chez M. Lepercq-Deledicque, filateur à Wazemmes.

3.° Une médaille d'argent et 20 fr. à M. Henri Henno, charpentier, depuis 42 ans, chez M. Debièvre, à Lille.

4.° Une médaille d'argent et 20 fr. à M. J.-B. Maison, ouvrier charpentier, depuis 38 ans, chez M. Debièvre, à Lille.

---

(1) Commissaires : MM. Delezenne, Lamy et Corenwinder

5.° Une médaille d'argent et 20 fr. à M. Benoît Spelmalck, ouvrier, depuis 36 ans, chez M. Benoit Hallez, filateur à Lille.

6 ° Une médaille d'argent et 20 fr. à M. Adolphe Desquermes, ouvrier, depuis 35 ans, chez M Wallaert-Desmons, filateur à Lille.

7.° Une médaille d'argent et 20 fr. à M. Augustin Picavet, ouvrier, depuis 35 ans, chez M. Henri Barrois, filateur à Lille. (1)

Enfin, Messieurs, le règlement de l'école des chauffeurs promet des prix aux auditeurs-élèves qui se seront fait remarquer par leur instruction et leur aptitude pratique. La date anticipée de la séance solennelle de ce jour nous prive du plaisir d'encourager et de récompenser comme ils le méritent, ceux qui fréquentent des cours si dignes de la sollicitude de la Société qui les a créés, si dignes de l'intérêt des industriels et du public en général.

Déjà une douzaine d'élèves-chauffeurs nous sont signalés pour leur zèle et leur capacité. Nous ne mettrons pas en oubli notre promesse, les prix annoncés seront décernés ultérieurement et cette nouvelle séance viendra compléter la solennité de ce jour.

La musique des Canonniers sédentaires a prêté son concours à cette fête scientifique. Trois morceaux d'harmonie, exécutés avec talent et ensemble, ont été accueillis par des applaudissements unanimes.

Séance du 2 juillet 1858.

La Société nomme une commission composée de MM. H. Violette, Mahistre, Fiévet, Cox, Lamy et Mathias pour étudier les appareils fumivores et pour rendre compte des meilleures dispositions pour faire disparaître la fumée.

M. Parise présente un homme sur lequel il a pratiqué, avec un grand succès, une opération chirurgicale extrêmement délicate. Quoique privé du palais et de la mâchoire inférieure, l'opéré parle ; mais, pour

(1) Commissaires : MM. les Membres du bureau.

prononcer certaines lettres, il doit joindre la lèvre inférieure à l'extrémité du nez qui remplace, dans ce cas, le palais et la mâchoire supérieure. La lèvre supérieure sert alors à fermer les narines. L'opération subie par la personne présentée a été décrite à la Société, il y a environ un an.

M. Corenwinder donne communication de la suite de ses recherches sur l'assimilation du carbone par les végétaux.

Ces nouvelles recherches peuvent se résumer ainsi :

Les végétaux exposés à l'ombre exhalent presque tous, dans leur jeunesse, une petite quantité d'acide carbonique.

Le plus souvent, dans l'âge adulte, cette exhalation cesse d'avoir lieu.

Un certain nombre de végétaux possèdent cependant la propriété d'expirer de l'acide carbonique, à l'ombre, pendant toutes les phases de leur existence.

Au soleil, les plantes absorbent et décomposent l'acide carbonique par leurs organes foliaires, avec plus d'activité qu'on ne le supposait jusqu'aujourd'hui. Si l'on compare la quantité de carbone qu'elles assimilent ainsi, avec celle qui entre dans leur constitution, on est obligé de reconnaître que c'est dans l'atmosphère, sous l'influence des rayons du soleil, que les végétaux puisent la majeure partie du carbone nécessaire à leur développement.

La quantité d'acide carbonique décomposée pendant le jour, au soleil, par les feuilles des plantes, est beaucoup plus considérable que celle qui est exhalée par elles pendant toute la nuit. Le matin, il leur suffit souvent de quelques instants d'insolation pour se récupérer de ce qu'elles peuvent avoir perdu pendant l'obscurité.

M. Mahistre présente une note sur *le calcul des condensations et autres pertes de vapeur qui se font avant la détente dans les conduits des machines depuis la chaudière jusque dans le cylindre moteur.*

M. Chon lit un rapport sur les éléments de topographie gallo-romaine que renferment les publications et les archives de la Société.

La Société a admis au nombre de ses membres correspondants,

M. Liagre, capitaine du génie belge et membre de l'Académie des Sciences, de Belgique.

Séance du 16 *juillet* 1858.

M. V. Delerue présente un rapport verbal sur le recueil publié par l'Académie des Jeux floraux, de Toulouse, et sur une pièce de vers de M. Ponchard, membre correspondant de la Société.

M. Mahistre communique les résultats d'expériences faites sur la machine à vapeur de M. Lefebvre, farinier à Lille, dont le générateur est pourvu d'un appareil Vuiton. L'évaluation de la dépense de la machine faite uniquement par l'observation de la pression d'admission, a fait connaître que un kilog. de charbon produit 6 kil. 53 de vapeur. M. Mahistre ayant aussi mesuré la force prise pour une paire de meules, a trouvé pour résultat 4 ch. 678, déduction faite du travail absorbé par les transmissions.

La Société a admis au nombre de ses membres correspondants, M. Natalis Rondot, délégué de la Chambre de commerce de Lyon, à Paris.

La Société a fait une perte sensible dans la personne de M. Henry Bruneel, membre résidant depuis le 10 décembre 1852, Vice-Président pour l'année présente. Ce littérateur distingué est décédé le 9 juillet à Courtrai (Belgique). Ses confrères ont assisté à ses funérailles, faites à Lille, le douze du mois. M. P. Legrand, membre de la Société et député au Corps législatif, a été l'organe de leurs regrets dans cette douloureuse circonstance.

Séance du 6 *août* 1858.

M. Kuhlmann est nommé vice-président en remplacement de M. H. Bruneel, décédé.

M. Cazeneuve fait un rapport verbal sur une brochure intitulée *de la Santé et du Bonheur*.

Séance du 20 *août* 1858.

M. Dupuis, M. R. envoie à la Société un mémoire manuscrit intitulé : ***Etudes sur quelques Philosophes scolastiques lillois du XI.e et du XII.e siècle.***

Cette étude est la suite de celle qu'il a déjà soumise il y a deux ans à la Société. Dans une première partie M. Dupuis a examiné les écrits de plusieurs clercs lillois du XIe et du XII.e siècle, dans la seconde il étudie à fond les idées, la vie et les ouvrages d'Alain de Lille que la scolastique réclame comme un de ses coryphées et salue du titre, mérité selon M. Dupuis, de ***Docteur universel.***

M. Lamy attire l'attention de la Société sur les divers travaux ***de la Société industrielle de Mulhouse***

M. Kuhlmann lit un travail sur l'assainissement des fabriques de produits chimiques où il s'applique en particulier à exposer les résultats auxquels il est arrivé dans la condensation des vapeurs qui résultent de la décomposition du sel marin.

En poursuivant ces études, M. Kuhlmann est parvenu à utiliser les résidus de la fabrication du chlore à la production du chlorure de baryum, par une réaction qui présente quelque analogie avec celle qui forme la base de la fabrication de la soude artificielle.

M. Kuhlmann expose ensuite les applications diverses qu'il a faites de ce chlorure ou du sulfure de Baryum pour préparer directement ou indirectement les produits les plus variés tels que :

Sulfate artificiel de baryte.

Acide muriatique et nitrique sans distillation.

Acide citrique, tartrique, acétique, baryte caustique, hydratée et anhydre, nitrate de baryte.

Il annonce qu'il fera une nouvelle communication sur les applications des tartrate et chromate de baryte et du ferrocyanure de baryte à la teinture et à l'impression des étoffes. Enfin il signale la production d'un outremer où la baryte remplace la soude.

Séance du 3 *septembre* 1858.

M. Fiévet rend compte d'un traité sur ***les machines à vapeur***, de M. Tapié.

M. Corenwinder communique un travail sur la loi ***d'assimilation du carbone*** par les végétaux.

M. Moulas entretient la Société d'un journal portugais consacré à l'agriculture et intitulé : *O Archivo rural.*

Séance du 17 *septembre* 1858.

M. Verly dépose la seconde partie du ***Catalogue du Musée des Médailles de Lille,*** comprenant les monnaies et médailles françaises, au nombre de plus de seize cents.

Séance du 1.er *octobre* 1858.

M. Lamy présente le rapport suivant sur ***l'École des chauffeurs*** :

Messieurs,

L'année dernière, à pareille époque, sur la proposition d'un de ses membres, M. Gosselet, la Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, décidait la création à Lille d'une ***Ecole de chauffeurs***, c'est-à-dire l'établissement d'un cours gratuit destiné à répandre les notions pratiques et théoriques les plus indispensables pour obtenir, avec la plus grande sécurité possible, le meilleur effet utile de la vapeur. Une commission (1) choisie par la Société fut spécialement chargée de l'organisation de l'école. Par ses actives démarches auprès de MM. les industriels, elle put recueillir les premiers fonds

---

(1) Cette commission était composée de MM. Violette, président, Cox, Fiévet, Gosselet, Mathias, Mahistre, Ed. Scrive, et Lamy, rapporteur.

nécessaires aux frais du cours, et le 29 janvier 1858 eut lieu la leçon d'ouverture. M. le Préfet du Nord et M. le Maire de Lille voulurent assister à cette séance pour témoigner et de l'intérêt qu'ils portaient à la nouvelle institution et du bienveillant appui qu'ils étaient prêts à lui donner.

Toutefois, Messieurs, malgré l'excellence de l'institution et les témoignages de haute sympathie qu'elle rencontrait à son début, il était permis de concevoir quelques craintes sur son avenir. — Le cours aurait-il des auditeurs sérieux et assidus? — Un certain nombre d'industriels-souscripteurs n'osaient pas l'espérer. Quelques-uns même, nous le disons à regret, se retranchant derrière la possibilité d'un insuccès, nous avaient refusé leur modique souscription de 25 francs.

Vous aviez compté, Messieurs, sur le bon sens des chauffeurs et sur le concours moral aussi bien que sur les secours pécuniaires des principaux industriels; votre attente n'a pas été déçue. Aujourd'hui l'épreuve est faite, le cours de l'année est terminé, et votre Commission peut en proclamer hautement les résultats.

Puissent ces résultats inspirer toute confiance au petit nombre d'industriels qui ont douté de vos promesses. Ils profitent des bienfaits de l'école; ils ne sauraient plus longtemps lui refuser leur concours.

Le cours a compris 40 leçons ou conférences. Les leçons étaient publiques et avaient lieu tous les vendredis soirs, et les conférences ou interrogations dues à la généreuse initiative de notre collègue et professeur M. Fiévet, étaient spécialement réservées, le dimanche matin, aux auditeurs élèves inscrits.

149 chauffeurs ou aides-chauffeurs se sont fait inscrire et ont suivi régulièrement les leçons.

43 se sont présentés, à la fin du cours, pour subir les examens du certificat de capacité, annoncé dans le programme de l'école, du 19 février 1858.

La Commission administrative à laquelle vous aviez adjoint M. l'Ingénieur des mines, a consacré deux séances à l'examen des candidats. A la première épreuve, 20 candidats ont été ajournés. A la seconde épreuve, devant une machine prête à fonctionner, 7 candidats ont dû encore être ajournés, et finalement 16 ont été jugés dignes du certificat de capacité.

Ce sont MM.

Bouillet, Pierre-Joseph, chauffeur chez M. Desmedt, filateur à Fives.
Degand, Jean-Baptiste, chauffeur chez M. Benoit, filateur à Lille.

Desort, Dominique, chauffeur chez M. Lerouge, filateur à Lille.
Dol, Jean-Baptiste, chauffeur chez M. Baudon, fondeur à Lille.
Doutreligne, Louis, chauffeur chez M. Blondeau-Billet, filateur à Lille.
Duhameau, Casimir, chauffeur chez M. Maillot, tulliste.
Favier, Edouard, chauffeur chez M. Pauris, filateur à Fives.
Favier, Richard, chauffeur chez M. Taylor, filateur à Moulins-Lille.
Gravelines, Joseph, chauffeur chez M. Hertmann, constructeur à La Madeleine.
Guffroy, Charles, chauffeur chez M. Jaspart, teinturier à Lille.
Langlois, Constant, chauffeur chez M. Loyer, filateur à Wazemmes.
Mirlière, Edmond, chauffeur au chemin de fer.
Vahez, Louis, chauffeur chez M. LeBlan, filateur à Lille.
Vanhée, Pierre, chauffeur chez M. Delecroix, filateur à Lille.
Versquière, Louis, chauffeur chez M. Carbon, filateur à Lille.
Winniez, Nicolas, chauffeur chez M. Courtois, filateur à Wazemmes.

Parmi ces 16 chauffeurs, la Commission signale particulièrement aux encouragements de la Société, MM. Vanhée, Guffroy et Versquière comme s'étant fait remarquer par la netteté de leurs réponses et l'étendue de leurs connaissances théoriques et pratiques. La Société se rappellera que, par l'article 2 du règlement de l'Ecole des chauffeurs, elle a promis de décerner des récompenses spéciales à ceux d'entre les porteurs de certificat qui auraient fait preuve d'instruction et d'aptitude

Votre commission a cru devoir engager tous les candidats, même ceux qui ont été jugés dignes du certificat, à suivre encore l'année prochaine le cours avec assiduité, parce qu'ils ne sauraient trop se familiariser avec les principes élémentaires, théoriques ou pratiques, de la conduite du feu et des machines à vapeur.

En terminant ce rapport, votre Commission vous propose d'adresser des remerciements à M. l'Ingénieur des Mines, pour le concours qu'il a bien voulu lui prêter, et à M. Ch. Crespel, pour la complaisance avec laquelle il a mis à notre disposition sa machine et ses générateurs.

Enfin, elle vous propose encore d'envoyer une copie de ce rapport à M. le Préfet du département qui suit avec la sympathie la plus bienveillante les efforts tentés par la Société, et à MM. les industriels souscripteurs que le succès de l'Ecole des chauffeurs intéresse plus particulièrement.

La Société adopte les conclusions de ce rapport.

M. Verly dépose pour les collections de la Société huit jetons et plombs d'essai, de la part de M. Debuire, de Lille.

Depuis sa dernière séance, la Société a éprouvé une grande perte dans la personne de M. Alexandre-Benoît Loiset, mort à Lille, le 28 septembre, à l'âge de soixante-un ans. Ce membre distingué, laborieux et assidu, avait été admis dans la Société dès le 3 décembre 1847; il assistait encore à la séance du 17 septembre, et y prenait la parole. Ses confrères ont assisté à ses funérailles, qui ont eu lieu le 28 septembre. La Société a décidé l'insertion dans le recueil de ses mémoires d'une notice nécrologique sur M. Loiset.

La Société a reçu de ses membres :

1.° *Notes statistiques sur la mortalité de la ville de Lille pendant l'année* 1856, par M. Chrestien. M. R.

2.° *Cours de mécanique appliquée*, par M. Mahistre. M. R.

3.° *Mémoire sur la fermentation appelée lactique*, par M. J. Pasteur. M. C.

4.° *Observations météorologiques faites à Lille, pendant l'année* 1856-1857, par M. Victor Meurein. M. R.

5.° *Siége de St.-Omer en* 1638, par M. Deschamps de Pas. M.C.

Séance du 15 *octobre* 1858.

M. Mahistre communique un mémoire sur le *Mouvement des manivelles simples, dans les machines à vapeur à double effet.*

Jusqu'à présent, la théorie du mouvement des manivelles n'a été donnée que pour le cas où la force motrice est constante. Il en résulte que cette théorie n'est pas applicable aux machines à vapeur à détente, où la force motrice varie souvent avec une grande rapidité. Il s'en suit encore que l'on n'ose pas compter sur l'efficacité du poids des volants, calculé d'après cette théorie, pour régulariser convenablement le mouvement de la manivelle.

Apporter dans cette partie de la mécanique appliquée le degré

d'exactitude qu'elle comporte, tel est le but que l'auteur du mémoire s'est proposé.

M. Mahistre donne dans son travail une application numérique de la formule des volants, relativement à une machine qui fonctionne à Lille (machine de M. Lefebvre), et dont la force totale est de 41ch. 25.

Pour la même force, la même vitesse, le même diamètre du volant, le même coefficient de régularité, la forme nouvelle donne :

Pour le poids de la jante... . = 3003 kilog.
la formule ordinaire.. . 2114 kilog.

Différence. . . = 889 kilog. ou 42 0/0.

Quand le mouvement de la manivelle est sensiblement uniforme, la vitesse du piston s'obtient très-simplement en un point quelconque de sa course, ainsi que le temps correspondant à l'espace parcouru. L'auteur du mémoire a été conduit, de la sorte, à une propriété curieuse du mouvement du piston, qu'il énonce de la manière suivante :

Si l'on porte en-deçà et au-delà du milieu de la course, une quantité égale au $\frac{1}{4}$ de la troisième proportionnelle entre la longueur de la course et celle de la bielle, on aura deux points tels que le piston atteindra le premier avec sa plus grande vitesse, le second en un temps égal à la moitié du temps de la course entière, du moins à très-peu près.

Dans les cas ordinaires de la pratique, le $\frac{1}{4}$ de cette troisième proportionnelle est égal au dixième ou au douzième de la course du piston, suivant que le bras de la manivelle est le cinquième ou le sixième de la longueur de la bielle.

Séance du 5 novembre.

M. Chrestien communique à la société des notes statistiques sur le *Mouvement de la population à Lille, pendant l'année 1857.*

Dans un travail peu susceptible d'analyse, M. Chrestien étudie les

différentes phases du mouvement de la population à Lille, pendant l'année 1857. Après avoir établi le chiffre de la population, il passe en revue, successivement, les mariages, les décès, les naissances; il les compare dans chacun des cinq arrondissements urbains; il montre combien ce mouvement est plus considérable dans le troisième arrondissement. Il compare ces chiffres à ceux fournis par quelques grandes villes. Il termine par l'examen du rapport de la mortalité de la population dans les cours et dans les rues de notre cité.

M. Delerue donne lecture d'un conte en vers, sous ce titre : ***Le Mort revenu au monde.*** Il lit aussi la fable suivante :

L'ENFANT ET LE CERF-VOLANT.

En septembre dernier, j'entendis un enfant
Qui disait à son cerf-volant :
« Pourquoi dans l'immense carrière
» Où ma main chaque jour
» Te lance avec amour,
» Reste-tu toujours en arrière,
» Quand jusqu'au céleste séjour
» Tes compagnons arborent leur bannière ? »
Le cerf-volant lui réplique aussitôt :
« Pourquoi cette sotte querelle ?
» Si vous voulez que je monte plus haut
» Donnez-moi donc de la ficelle. »

Quand le public, ce maître sot,
Crie aux auteurs : montez, montez plus haut,
Faites-nous une œuvre immortelle ;
S'il ne vient pas en aide à leur jeune talent,
S'il ne leur tend la main, s'il n'échauffe leur zèle,
Il est en tout semblable à cet enfant
Qui veut qu'au ciel monte son cerf-volant
Et qui lui retient la ficelle.

Séance du 19 *novembre* 1858.

M. C. Portelette lit une pièce de vers intitulée : ***Un soir à Saint-Maurice***, et deux sonnets : ***La partie d'écarté*** et ***Un jour de fête;*** voici ce dernier :

Voilà des gens bien gais ! Dieu chérit les bons cœurs ;
Ce sont de vrais amis, que rassemble une fête.
J'étais sombre, leur vue a calmé mes douleurs ;
Mais quel est donc le saint qu'à chômer on s'apprête ?

Où vont-ils ces causeurs, ces fumeurs, ces rieurs ?
En tous cas, le chagrin ne trouble pas leur tête ;
Nul ne manque à l'appel. Je veux être des leurs ;
Ils m'aimeront aussi ; faisons-leur ma requête.

Amis, j'ai bien souffert ; je ris rien qu'à vous voir.
Votre bonheur me gagne ; à bas le chagrin noir !
Votre gaîté si franche excite mon envie ;

J'en demande ma part, sans autre compliment,
Que je me divertisse une fois dans ma vie.
— Tiens ! une croix ! un corps ! c'est un enterrement !

M. Verly présente, au nom de la commission du musée Wicar, un rapport relatif à une proposition des architectes de l'hôtel-de-ville, qui concerne la précieuse collection léguée à la Société.

M. Chon lit un fragment historique sur la *Captivité du roi François I.er* Ce travail retrace les événements dont François I.er, Charles-Quint, Madame Louise et Marguerite d'Angoulême furent les principaux personnages.

Séance du 3 *décembre* 1858.

La Société procède au renouvellement du bureau.

Sont élus :

MM. F. KUHLMANN, président.
P. LEGRAND, vice-président.
C. FROSSARD, secrétaire-général.
G. CANNISSIÉ, secrétaire de correspondance.
C. BACHY, trésorier.
J. CHRESTIEN, bibliothécaire.

M. H. Violette présente, au nom d'une commission, un rapport sur les moyens d'obvier le mieux possible aux inconvénients qui résultent, pour la santé publique, de l'évacuation des vinasses provenant des distilleries du nord.

M. Garreau lit un mémoire de physiologie végétale fait avec la collaboration de M. Brauwers, sur les formations cellulaires, l'accrois-

sement et l'exfoliation des extrémités radiculaires et fibrillaires des plantes, dont voici le résumé :

Dès son apparition, la radicule est formée de deux tissus distincts, l'un et l'autre cellulaires. Celui qui constitue la couche externe de cet organe et que l'on doit considérer comme les premiers rudiments d'une couche corticale, est susceptible de s'exfolier plus ou moins promptement suivant les plantes, la température et l'humidité du milieu dans lequel il végète.

Cette exfoliation, qui s'opère au sommet de l'organe, a pour résultat : tantôt la dislocation complète des cellules qui, dans cet état, continuent à croître pendant un certain temps au milieu d'une matière visqueuse avant d'opérer leur chute, tantôt le décollement de ces éléments sous forme de lambeaux épidermoïdes ou de coiffes souvent confondues avec la coléorhyse.

Les cellules exfoliées et les matières qui les accompagnent recèlent suivant les espèces d'où elles émanent, des substances qui, abandonnées au sol, paraissent constituer ce que l'on a désigné sous le nom d'excrétions des racines.

Le tissu qui constitue l'extrémité hémisphérique de la portion centrale de la radicule est le siége des formations cellulaires et de l'accroissement. Ces formations ont lieu d'abord par multiplication binaire ou quartenaire des cellules qui terminent le sommet de l'axe ; et, de ces cellules nouvellement formées, les couches les plus externes sont refoulées en avant pour constituer la couche corticale exfoliable, tandis que les plus internes s'emplissent de granules féculents et se fractionnent ensuite de nouveau, un peu au-dessous du sommet de l'axe radiculaire, pour atteindre ensuite, sans autre changement apparent, le terme de leur accroissement.

La formation des appendices absorbants au sommet de l'axe radiculaire, alors qu'il reçoit seul le contact de l'air humide, tout en confirmant la présence d'une couche corticale rudimentaire, dans cette région, témoigne de nouveau de la tendance qu'a l'organisme à chercher le milieu qui convient à sa nutrition.

M. Mahistre appelle l'attention de la Société sur les travaux de la Société philomatique de Bordeaux.

Séance du 17 *décembre* 1858.

M. Fiévet communique à la Société une note sur la *torsion des arbres de transmission de mouvement employés dans les usines et*

sur le travail mécanique qu'ils consomment par le frottement.

L'auteur résume les recherches qu'il a faites des torsions angulaires d'un grand nombre d'arbres de transmission de mouvement employés dans l'industrie. Les limites entre lesquelles cette torsion varie sont 18′ et 70′ sur un mètre de longueur.

M. Piévet conclut en estimant que pour économiser le travail disponible d'un moteur, on doit employer des transmissions accomplissant le moins de tours possible, sans tomber dans l'exagération, en ayant soin de donner aux arbres le diamètre qui convient au travail à transmettre à transmettre et à la vitesse adoptés.

M. Guiraudet rend compte des travaux de l'Académie de Rouen.

M. Bachy rend un compte oral sur les bulletins de la Société d'agriculture d'Alger.

La Société a reçu pour le musée industriel :

Des échantillons de la fabrication des pipes en écume de mer et en racine de buis.

La série du travail de boutons de nacre et de carton.

Le jais brut et mis en œuvre.

Et de M. Defay et Cie., à Paris, l'albumine de sang en lamelles et en grains, produit servant à l'apprêt des étoffes.

Le Secrétaire-Général,

C.-L. FROSSARD, Pr

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES

Du 1.er janvier au 31 décembre 1858.

COMPOSITION DU BUREAU POUR L'ANNÉE 1858.

Président,	MM. VIOLETTE, ✲.
Vice-Président,	BRUNEEL, ✲ (1).
Secrétaire-général,	FROSSART.
Secrétaire de correspondance,	CANNISSIÉ.
Trésorier,	BACHY.
Bibliothécaire,	CHRESTIEN.

Membres honoraires.

MM. LE PRÉFET du département.
LE MAIRE de la ville de Lille.
DESMAZIÈRES, propriétaire, membre titulaire le 22 août 1817.

Membres titulaires.

1806, 12 septemb.	MM. DELEZENNE, ✲, correspondant de l'Institut.
1819, 3 décemb.	LOISET, médecin-vétérinaire (2).
1823, 18 avril.	VERLY, architecte.
1823, 6 juin.	MOULAS, homme de lettres.
1824, 19 mars.	KUHLMANN, ✲, fabricant de produits chimiques, correspondant de l'Institut.

(1) Décédé le 9 juillet, remplacé par M. Kuhlmann.

(2) Décédé le 25 septembre.

1825, 21 octobre.	MM. Bailly, docteur en médecine.
Id. 2 décemb.	Heegmann, propriétaire.
1828, 21 novemb.	De Courcelles, propriétaire.
Id. 5 décemb.	Danel, propriétaire.
1832, 3 février.	Legrand, ✲, avocat, député au Corps lég.
1835, 19 juin.	Le Glay, ✲, conserv. des archiv. du Nord, correspondant de l'Institut.
1836, 1 juillet.	Benvignat, architecte.
1840, 3 janvier.	J. Lefebvre, ✲, propriétaire, agronome.
Id. 20 novemb.	Testelin, docteur en médecine.
1841, 5 mars.	Cazeneuve, ✲, direct. de l'école de médec.
1842, 21 janvier.	Chon, professeur au lycée.
1844, 19 avril.	Bachy, propriétaire.
Id. 21 juin.	Delebue, juge-de-paix.
1845, 10 novemb.	Caloine, architecte.
1847, 9 avril.	Chrestien, prof. sup. à l'école de médec.
Id. 23 avril.	Lamy, professeur à la faculté.
1848, 7 janvier.	Lavainne, professeur de musique.
Id. 7 janvier.	Corenwinder, chimiste, agronome.
Id. 17 mars.	Dupuis, avocat.
Id. 20 octobre.	Parise, prof.r à l'école de médecine.
1849, 6 avril.	Deligne, homme de lettres.
1852, 30 janvier.	Blanquart-Evrard, ✲, propriétaire.
Id. 20 mai.	Colas, peintre d'histoire.
1852, 10 déc.	Violette, ✲, comm. des poudres et salpêt.
	Garreau, prof. à l'école de médecine.
	Bruneel, ✲, homme de lettres (1).
	Gosselet, docteur en médecine.
	Meurein, maître en pharmacie.
	Browers, prof. à l'école de médecine.
	Dureau, secrét.-général de la Préfecture.

(1) Décédé le 9 juillet.

1854,	28 juillet.	MM. Cox, ✲, filateur.
Id.	4 août.	Cannissié, homme de lettres.
Id.	4 août.	Fiévet, constructeur de machines.
1855,	2 mars.	Lacaze-Duthiers, D.-M., prof.r à la faculté.
Id.	2 mars	Mahistre, professeur à la faculté.
Id.	2 novemb.	Frossard, Ch.-L., pasteur de l'église réformée.
1856,	25 juillet.	Paele, bibliothécaire de la ville.
1857,	20 mars.	Portelette, professeur au lycée.
1858,	8 janvier.	Violette, Ch., prof. de la fac. des sciences.
Id.	15 id.	Guiraudet, id. id.
Id.	7 mai.	Mathias, Ferd., ingénieur de la traction du chemin de fer du Nord.
Id.	id.	Girardin, J., doyen de la faculté des sciences.

Membres correspondants élus depuis la dernière publication.

1857,	1er nov.	MM. Pasteur, L., directeur à l'école normale, ancien résidant.
1858,	23 avril.	Guillemin, recteur de l'académie de Douai.
Id.	2 juillet.	Liagre, capitaine du génie belge.
Id.	16 juillet.	Rondot, delégué de la chambre de commerce de Lyon.

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES.

La Société a reçu pendant l'année 1858 :

1° des différents ministères.

Description des machines et procédés consignés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée et dont la déchéance a été prononcée, publiée par les ordres de M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics. Tome LXXXVIII.

Description des machines et procédés pour lesquels des brevets d'invention ont été pris sous le régime de la loi du 5 juillet 1844, publiée par les ordres de M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics. Tomes XXVII et XXIX.

Catalogue des brevets d'invention pris du 1er janvier au 31 décembre 1857. 1 vol. in-8°.

Bulletin du Comité de la langue, de l'histoire et des arts de France. Tome IV, les Nos 1 à 8.

Revue coloniale. 2 série, 1858 (moins les Nos d'avril, juillet et décembre).

Statistique de la France. — Industrie, 4 vol. in-folio. — 2e série, 3e vol., 1re partie. Mouvement de la population en 1851, 1852 et 1853. 1 vol. in-folio. — 2e série, 3e vol., 2e partie. Statistique des établissements d'aliénés de 1842 à 1853 inclusivement. 1 vol. in-folio. — 2e série, 4e vol., 1re partie. Mouvement de la population pendant l'année 1854. 1 vol. in-folio.

Catalogue explicatif et raisonné de l'exposition permanente des produits de l'Algérie (rue Grenelle-St-Germain, 107), suivi du Catalogue méthodique des produits algériens à l'exposition universelle de Paris en 1855. — Paris, typographie de Firmin Didot frères, 1855. 1 vol. in-8°.

L'Algérie à l'exposition universelle de 1855. — Paris, imprimerie impériale, 1857. 1 vol. in-folio.

Voyage en Abyssinie, exécuté pendant les années 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, par une commission scientifique composée de MM. Théophile Lefebvre, lieutenant de vaisseau, chevalier de la Légion-d'Honneur ; A. Petit et Quartin-Dillon, docteurs-médecins naturalistes du museum ; Vignaud, dessinateur, publié par ordre du roi sous les auspices de M. le vice-amiral baron de Mackau, ministre de la marine. — Paris, Arthur Bertrand, éditeur, 6 vol. in-8°, cart. Atlas de 202 planches in-folio. (Sans date).

Campagne de circumnavigation de la frégate l'*Artemise*, pendant les années 1837, 1838, 1839 et 1840, sous le commandement de M. Laplace, capitaine de vaisseau, publié par ordre du roi, sous les auspices du ministre de la marine. — Paris, Arthur Bertrand, éditeur, 1841-1854. 6 vol. gr. in-8°, cart. et planches, gravures et carte.

Voyage au Sénégal, pendant les années 1784 et 1785, d'après les mémoires de Lajaille, ancien officier de la marine française, contenant des recherches sur la géographie, la navigation et le commerce de la côte occidentale d'Afrique, depuis le cap Blanc jusqu'à la rivière de Serralione, avec des notes sur la situation de cette partie de l'Afrique jusqu'en l'an X (1801 et 1802), par P. Labarthe, orné d'une très-belle carte gravée par P.-F. Tardieu. — Paris, imp. lib. Dentu, an X (1802). 1 vol. in-12, broché.

Voyage de découvertes dans la partie septentrionale de l'Océan-Pacifique, fait par le capitaine W. R. Broughton, commandant la corvette de S. M. B. la *Providence* et sa conserve, pendant les années 1795, 1796, 1797 et 1798, dans lequel il a parcouru et visité la côte d'Asie, depuis le 35e degré nord jusqu'au 52e ; l'île d'Insu, ordinairement appelée Jesso ; les côtes nord-est et sud du Japon, les îles Likenjo et autres îles voisines, ainsi que la côte de Corée ; traduit par ordre de S. E. le vice-amiral Décrès, ministre de la marine et des colonies, par J. B. B. E. ***. — Paris, Dentu, imprimeur-libraire, M. D. CCC. VII 2 vol. in-8°, broché.

Institut impérial de France. — Rapport fait à l'Académie des inscriptions et belles-lettres, au nom de la Commission des antiquités de la France, par M. Adrien de Long-Périer, lu dans la séance publique annuelle du 7 août 1857. — Paris, typographie de Firmin Didot. 16 pages in-4°.

2° DES MEMBRES TITULAIRES.

Notes statistiques sur la mortalité de la ville de Lille pendant l'année 1856, par le Dr J. Chrestien. — Extrait des mémoires de la Société impériale des sciences de Lille. — In-8°, broché, imp. de L. Danel, 1858.

Observations sur la prise en charge de la régie des contributions indirectes dans les fabriques de sucre indigène. — Lille, imp. de L. Danel, 11 pages in-8°, 1858. (Signé, B. Corenwinder).

Vingt-quatrième notice sur les plantes cryptogames récemment découvertes en France, par M. J. B. H. J. Desmazières. — Extrait du Bulletin de la Société botanique de France. Brochure in-8°.

Essai sur la vie et les écrits de saint Paul, par C. L. Frossard. — Lille, imp. de L. Danel, broch. in-8°, 1858.

Recherches sur les causes d'un incendie qui a éclaté à Elbœuf dans une sécherie de laine, le 3 février 1856, par MM. J. Girardin et Lévy.— Extrait du Précis de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, année 1855-1856. Broch. in-8°.

Rapport fait à la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie sur les viandes salées d'Amérique, par M. J. Girardin.—Broch. in-8° (séance du 18 juillet 1855).

Société centrale d'Agriculture du département de la Seine-Inférieure. — Excursion agricole à Jersey, faite en septembre 1856 par ordre de la Société centrale d'agriculture de la Seine-Inférieure, par M. J. Girardin et J. Morière.— Rouen, imp. de Alfred Peron, 1857. Broch. in-8°.

Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure. — Rapport sur l'exposition universelle de 1855, suivi de la liste des exposants de la Seine-Inférieure avec l'indication des objets exposés et des récompenses accordées par MM. J. Girardin, Cordiers et E. Burel. — Rouen, imp. de A. Peron. 1 vol. in-8°, 1856.

Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen. — Rapport sur les travaux de la classe des sciences de l'Académie, pendant l'année 1856-1857, par M. J. Girardin, secrétaire de cette classe Broch. in-8°, année 1856-57.

Idem, pendant l'année 1855-56.

Idem, pendant l'année 1854-55.

Note pour servir à l'étude du lait; secrétion anormale d'albumine par l'organe mammaire, par M. J. Girardin. — Broch. in-8° (séance du 12 mai 1853).

Analyse de plusieurs produits d'une haute antiquité, par J. Girardin. — Paris, imp. royale, 1846. Broch. in-4°. (Extrait du tome II de la première série des mémoires présentés par divers savants à l'Académie royale des inscriptions et belles-lettres.)

Examen de pelotes trouvées dans l'estomac de jeunes poulains, par M. Girardin et Malbranche. — Broch. in-8°. (Extrait du précis de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, année 1855-56.

Silicatisation ou application des silicates alcalins solubles au durcissement des pierres poreuses, des ciments et des plâtrages, à la peinture, à l'impression, aux apprêts, etc., par M. Frécl. Kuhlmann, professeur de chimie à Lille, membre correspondant de l'Institut de France, suivi de rapports du jury de l'exposition universelle de 1855 et d'une commission spéciale nommée par S. Exc. M. le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics. (3e édition.) — Paris, Victor Masson. 1 vol. in-8°, broché. Imp. de L. Danel, à Lille.

Histoire de l'organisation, du développement, des mœurs et rapports zoologues du Dentale, par F. J. H. Lacaze-Duthiers, professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Lille, etc. — Paris, librairie de Victor Masson, 1858. 1 vol. in-4°, 14 planches gravées.

Mémoire descriptif d'une roue destinée à produire la détente de la vapeur et à faire varier la course d'admission par degrés aussi petits qu'on voudra, entre toutes les limites possibles, la course des leviers de manœuvre restant constante, par M. Mahistre. — Broch. in-8°. Lille, L. Danel, 1858.

Mémoires sur les limites des vitesses qu'on peut imprimer aux trains des chemins de fer sans avoir à craindre la rupture des rails

Mémoire sur le travail de la vapeur dans les cylindres des machines, en tenant compte de tous les espaces libres du système distributeur.

Note sur une amélioration à introduire dans le régime économique des machines à vapeur du système de Wolf.

Note sur le calcul de la vaporisation d'une machine à vapeur, travaillant à la détente du maximum d'effet.

Mémoire sur les limites de la pression dans les machines travaillant à la détente du maximum d'effet, et sur l'influence des espaces libres dans les machines à un seul cylindre.

Mémoire sur le travail de la vapeur dans les machines en tenant compte des condensations qui se font pendant la détente.

Mémoire sur les vitesses de rotation qu'on peut faire prendre à certaines roues, sans avoir à craindre leur rupture sous l'effort de la force centrifuge, par M. Maristre. — (Extrait des Mémoires de la Société des sciences de Lille, 4e vol., 2e série, 1857.)

Cours de mécanique appliquée, par M. Maristre, professeur, etc. — Paris, Mallet-Bachelier, imp., 1858. 1 vol. in-8°.

Etudes sur la navigation fluviale par la vapeur, par Ferdinand Mathias et Charles Callou, ingénieurs civils. — Paris, librairie de L. Mathias, 1846. 1 vol. in-8°, broché.

Observations météorologiques, faites à Lille pendant l'année 1856-1857, par Victor Meurein, pharmacien de l'école spéciale de Paris, etc. — Lille, imp. de L. Danel. 1858. Broch. in-8°.

3° des membres correspondants.

Choix de dessins de Raphaël qui font partie de la collection Wicar, à Lille, reproduits en fac-simile par MM. Wacquez et Leroy, gravés et publiés par les soins de M. H. d'Albert, duc de Luynes, membre de l'Institut.

Sagas du Nord, par Louis De Baecker.

Lettre au R. P. Dom Pitra sur l'auteur de l'Imitation de Jésus-Christ. signé L. De Baecker.

Notre-Dame de Boulogne-sur-Mer, signé L. De Baecker.

Les chants de Sol (Sôlar Liod), poëme tiré de l'Edda de Sœmund. publié avec une traduction et un commentaire par M. G. Bergmann, professeur, etc.

Histoire du couvent des pauvres Clarisses anglaises de Gravelines, par Raymond de Bertrand.

Sur une application de la formule du binome aux intégrales euleriennes, par E. Catalan. — Format in-4°.

Notice nécrologique sur M. Darcy, inspecteur-général des ponts-et-chaussées, par M. Charié-Marsaines, inspecteur-général des ponts-et-chaussées.

Office du sépulcre selon l'usage de l'abbaye d'Origny-Sainte-Benoîte. Rapport fait à la section d'archéologie du comité de la langue, de l'histoire et des arts de la France, le 20 avril 1857, par M. De Coussemaker.

De l'établissement d'un dock à Dunkerque, par Victor Derode.

Sceaux des comtes d'Artois, par L. Deschamps, de Pas, etc.

Episode historique. — Siége de Saint-Omer en 1633, par L. Deschamps de Pas.

Monographie de l'église de Notre-Dame de Douai, par H. R. Duthillœul.

Note extraite de l'histoire du jardin botanique de Strasbourg, offerte en 1858 aux membres de la session extraordinaire de la Société botanique de France. — Brochure autographiée, signée A. F.

Annuaire du Sénégal et dépendances pour l'année 1858, suivi d'une notice sur la colonie et sur les pays qui sont en relation avec elle, par L. Faidherbe, colonel du génie, gouverneur du Sénégal.

Voyage autour de ma bibliothèque. — Littérature, philosophie, par A. L. A. Fée.

Souvenirs de la guerre d'Espagne, dite de l'Indépendance, 1809-1813, par A. L. A. Fée, ancien pharmacien principal, etc.

Etudes philosophiques sur l'instinct et l'intelligence des animaux, par A. L. A. Fée, professeur, etc.

Rapport sur la méthode de lecture de M. Edouard Paris, par M. J. Garnier, etc.

Le cardinal de Lorraine, son influence politique et religieuse au XVI^e^ siècle, par J. J. Guillemin, professeur d'histoire au collége royal de Reims, agrégé de l'Université, docteur ès-lettres.

Essai sur la nourriture et les stations botaniques et géologiques des mollusques terrestres et fleuviatiles considérés au point de vue géographique et statistique, par le D^r^ Grateloup.

Notice sur le tonnerre, par M. Jobard.

Des moteurs à vapeur d'éther et à vapeurs combinées, par M. Jobard.

Les nouvelles inventions aux expositions universelles, par M. J. B. A. M. Jobard, etc., 2 vol. in-8.°

Nouveau dictionnaire critique de la langue française ou examen raisonné et projet d'amélioration de la sixième édition du Dictionnaire de l'Académie, de son complément, du Dictionnaire national et autres principaux lexiques, y compris le nouveau dictionnaire universel de la langue française par M. Poitevin, par B. Legoarant aîné, etc., 1 v. in-4°.

Géographie du moyen-âge, étudiée par Joachim Lelewel, épilogue.

Encyclopédie populaire. — Traité élémentaire de topographie, par J. B. J. Liagre, capitaine, etc.

Eléments de géométrie et de topographie, par J. B. J. Liagre, capitaine du génie, etc.

Calcul des probabilités et théorie des erreurs, avec des applications aux sciences d'observation en général et à la géodésie en particulier, par J. B. J. Liagre, capitaine du génie, etc.

Mémoire sur l'organisation des caisses de veuves, avec des applications à la caisse des veuves et orphelines des officiers de l'armée belge, par J. B. J. Liagre, capitaine du génie.

Rapport sur les anciens vêtements sacerdotaux et les anciens tissus, adressé à Son Excellence M. le Ministre de l'instruction publique et des cultes, par Charles de Linas, etc.

Mémoire sur la vie et les écrits philosophiques de S'Gravesande, lu à l'Académie des sciences morales et politiques, séances des 30 mai, 17 et 20 juin 1857, par M. C. Mallet, ancien recteur d'Académie.

Opuscules entomologiques, par E. Mulsant, sous-bibliothécaire de la ville de Lyon, etc.

Des portraits de femme dans la poésie épique de l'Inde, fragments d'études morales et littéraires sur le Mahabharata, par Félix Nève, professeur à la Faculté des lettres de l'Université de Louvain, etc.

Godefroy de Boulogne, duc de Bouillon, et M. l'abbé Haigueré, archiviste de la ville de Boulogne-sur-Mer, par Eugène Ponchard.

Eclipse de soleil du 15 mars 1858, notice par M. Ad. Quetelet, directeur de l'observatoire royal de Bruxelles.

Sur les étoiles filantes et le magnétisme terrestre, par M. Ad. Quetelet, directeur, etc.

Observations des passages de la lune et des étoiles de même culmination, par M. A. Quetelet, etc.

Variations annuelles et horaires des instruments météorologiques à Bruxelles, par A. Quetelet, etc.

Rapport au ministre de l'agriculture et du commerce sur l'industrie linière de la Belgique en 1847, par Natalis Rondot, ancien délégué commercial en Chine, etc.

Notice du vert en Chine et de la teinture en vert chez les Chinois, par M. Natalis Rondot, ancien délégué, etc., suivie d'une étude sur les propriétés chimiques et tinctoriales du Lo-Kao, par M. J. Persoz, professeur, etc., et de recherches sur la matière colorante des nerpruns indigènes, par M. A. F. Michel, membre de la chambre de commerce de Lyon.

Relation médico-chirurgicale de la campagne de Kabylie en 1857 et spécialement des faits qui se rapportent au 2e bataillon du 70e régiment de ligne, par L. Scoutetten, etc.

Recueil de mélanges, par Tordeux.

Sur la tonalité ecclésiastique et la musique du XVe siècle, par A. J. H. Vincent.

Rapport sur un manuscrit musical du XVe siècle, par M. A. J. H. Vincent, membre de l'Institut.

Notice sur l'épidémie de rougeole qui a régné à Dunkerque (Nord) depuis septembre 1850 jusqu'à la fin de mars 1851, par le docteur Zandyck, etc.

Remarques pratiques sur la vaccination chez les adultes, par le docteur Zandyck.

4° de diverses personnes étrangères a la société.

Dieu, l'homme et la parole, ou la langue primitive, par J. Azais père.

Rapport sur les travaux agricoles et de salubrité publique de M. A. Perrot de Rosières, fait au nom d'une commission spéciale par M. Bécus.

Avis au peuple sur le choléra-morbus asiatique traité au moyen de l'éther sulfurique opiacé à haute dose, par Bernard.

Recherches médico-légales sur une intoxication phosphorique, par Bessou.

Considérations sommaires sur les sables coquilliers et les tangues, et de leurs effets comparés avec la chaux en agriculture, par Besnou.

Considérations théoriques et pratiques sur la fabrication d'un cidre économique, par M. L. Besnou.

De la santé et du bonheur, petit cadeau à des amis, par J. N. Bidaut.

L'Institut et les académies de province, travail lu à l'Académie impériale des sciences, arts et belles-lettres de Lyon, par M. F. Bouillier.

Des coquilles animalisées et de leur emploi en agriculture. (Signé, Bortier.

Mémoire sur les causes de la cataracte lenticulaire, présenté à l'Académie des sciences, le 29 juin 1857. par le Dr Raphaël Castorani.

Fixateur de l'œil, présenté à l'Académie des sciences, le 20 octobre 1856, par M. le Dr R. Castorani.

Faits pour servir à l'analyse des sucres (travail lu à la Société de médecine de Toulouse), par M. Louis Cazac.

Rapport sur le concours départemental d'animaux reproducteurs, tenu à Lille, le 6 septembre 1857, par M. Charles.

Aperçu rapide des travaux de la Société vétérinaire des départements du Calvados et de la Manche, par M. Charles.

Compte-rendu du concours régional d'animaux de boucherie, tenu à Lille, les 30 et 31 mars 1857, par M. Charles.

Conférence sur les vices redhibitoires dans la vente et l'échange des animaux domestiques, par M. Charles.

Un mot sur les vices redhibitoires dans la vente et l'échange des animaux domestiques, par M. Charles.

Utilité et réhabilitation du moineau, notice lue à la séance du 19 mars 1858 de la Société d'acclimation. (Signé, Victor Chatel de Vire.)

Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux. — Croix de processions, de cimetières et de carrefours, par Léo Drouyn.

Des chemins de fer et de leur influence sur la santé des mécaniciens et des chauffeurs, par E. A. Duchesne, etc.

On the species of mastodon and elephant occurring in the fossil state in Great-Britain, by H. Falconer.

Guide du géologue dans les Pyrénées-Centrales, par Emilien Frossard.

Lettres à M. Léon de Rosny sur l'Archipel japonais et la Tartarie orientale, par le Père L. Furet.

Report of the eastern lunatic asylum in the city of Williamsburg, Virginia 1855-56 et 1856-57.

Telégraphe à aiguille perfectionné, par Gloesener.

Notice historique sur M. le comte Félix De Mérode, ministre d'Etat, etc., par M. Gossart.

Note sur le terrain dévonien de l'Ardenne et du Hainaut, par M. J. Gosselet.

Etudes sur la carrière politique et littéraire d'Asinius Pollion. — Dissertation pour le doctorat, présentée à la Faculté de philosophie et lettres de l'Université catholique de Louvain, par Octave d'Hendecourt.

Meteorology in its connection with agriculture (from the agricultural report of the muted states patent office 1856), by professor Joseph Henry, secretary of the Smithosian institution.

Esquisse biographique du baron de Gicy, maréchal de camp (1649-1733), par Gustave Van Hoorebeke, docteur en droit, avocat à la cour d'appel de Gand, etc.

De l'origine des diverses variétés ou espèces d'arbres fruitiers et autres végétaux généralement cultivés pour les besoins de l'homme, par Alexis Jordan.

Mémoire sur l'ægilops triticoïdes et sur les questions d'hybridité, de variabilité spécifique, qui se rattachent à l'histoire de cette plante.

Beobachtungen des Meteorologischen observatoriums auf dem hohenpeissenberg von 1792-1850, auf offentliche kosten herausgeben von Dr J. Lamont. — I. Supplementband zu den anualen der muchener Sternwarte. — II. Supplementband von Johann von Solder.

Notice of Remains of extinct vertebrata, from the valley of the Niobrara river, by Joseph Lesdy, M. D.

A Monsieur le Président et à Messieurs les Membres de la Société d'agriculture de la ville de Cahors. (Signé, Frédéric L'Enfant.)

Conservation du blé. — A monsieur le Président et à Messieurs les Membres de la Société centrale d'agriculture. (Signé, Frédéric L'Enfant.)

Notice sur un mode d'éducation pour régénérer les gallinacés, ou

conseils adressés aux agriculteurs et aux amateurs de volailles à l'occasion de la réforme à introduire dans la basse-cour, avec une étude spéciale des poules de La Flèche, coucou et courtes-pattes, suivie des recherches sur la méthode d'engraissement des poulardes, telle qu'on la pratique dans le pays de La Flèche, par Paul Letrone, etc.

Viel-Hesdin, par Jules Lion.

L'église d'Auchy, par Jules Lion.

Mémoire à l'appui de l'établissement des voies ferrées économiques de Lille aux houillères de Fresnes et de Condé, de Douai aux fours à chaux et carrières de Tournai, suivi d'un appendice sur le projet d'agrandissement de Lille et un nouveau plan proposé, par G.-H. Love, ingénieur civil, etc.

Bible rimée. — Rymbybel de Jacob van Maerlant, met voorrede, varianten van Hss., aenteekeninghen en glossarium, op last van het gouvernement en in naem der koninklyke Akademie van welenschappen, letteren en fraeye kunsten, voor de eerste mael uitgegeven door J. David, Pr professor by de catholyke hoogeschool, lid der koninklyke Akademie van Belgie, enz. — Eerste deel.

Les Beautés de la nature —Der naturen bloeme, van Jacob van Maerlant, met in leiding, varianten van Hss., aenteekeningen en glossarium, op gezag van het gouvernement, en in de naem der koninklyke Akademie van wectenschappen, letteren en fraye kunsten, voor de eerste mal uitgegeven door J. H. Bormans hoogleeraer by de Universiteit van luyk, lid der koninklyke Akademie van Belgie, enz. — Eerste deel.

La Mahadeva, dédié au capitaine Fafchamps, inventeur de la machine d'Exhaure à traction directe.

Du pronostic de l'épilepsie et du traitement de cette maladie par le valerianate d'atropine, fragment d'un mémoire lu devant l'Académie de médecine, par le Dr Michéa, etc.

Projet d'agrandissement de la ville de Lille.

Quelques observations sur la langue siamoise et sur son écriture, par L. Léon de Rosny.

Extrait d'un rapport fait à la Société asiatique, par M. Léon de Rosny, sur une nouvelle carte de Siam, dressée sous la direction de Mgr. Pallegoix.

Le livre de la récompense des bienfaits secrets, traduit sur le texte chinois par L. Léon de Rosny.

L'Opuntia ou Cactus Raquette de l'Algérie, par L. Léon de Rosny, l'un des secrétaires de la Société orientale de France, etc.

Monuments et curiosités de Paris, par Emile Sarlat, receveur extraordinaire à Lille.

Supplique. — Remerciements. — A Sa Sainteté Pie IX.

Traité élémentaire sur les machines à vapeur contenant leur application à la navigation, rédigé d'après le programme d'examen des candidats aux grades de capitaine au long cours et de maître au cabotage, par L. Tapié, professeur de mathématique, etc.

Georges Stéphenson. — Discours adressé aux apprentis par M. H. de Triqueti, secrétaire du comité de patronage.

Exposé d'un procédé de désinfection durable dite permanente ; fabrication d'engrais et sels propres à diverses industries.

Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales. — Rapport de la commission chargée d'examiner et d'apprécier les rouleaux à manége, présenté par M. Sylvestre Vilallonque.

Delle doctrine del tezzo suono, ossia della coincidenza delle vibrazioni sonore, con un cenno sulla analogia, che presentano le vibrazioni luminose dello spettro solare. Memoria I del professore Zantedeschi. con I tavola.

Della corrispondenza che mostrano fra loro i corpi sonori nella risonanza di piu suoni in uno. Memorio II del professore Zantedeschi, con I tavola.

Della unita de misura dei suoni musicali, dei loro limiti, della durata delle vibrarioni sul nervo acustico dell'uomo, edell' mualramento del tono fondamentale awenuto nei diapason di acciajo, in virtu di un movimento spontaneo molecolare. Memoria III del professore Zantedeschi, con 3 tavola.

Dei limiti dei suoni nelle linguette libere, nelle canne a bocca, e dei laro armonici, studiati in relazione alla leggi di Bernoulli. Memoria IV del professore Zantedeschi.

Della legge archetipa dei suoni armonici delle corde, del moto vibratorio dal quale derivano, e della interpolazione dei suoni armonici negli intervalli dei toni degli strumenti ad arco e della voce umana precipuamente. Memoria V del professore Zantedeschi.

Dello sdoppiamento delle onde corrispondenti ai suoni armonici, e della coesistenza di piu onde vibranti nella medesima colonna aerea. Memoria VI del professore Zantedeschi.

Della lunghezza delle onde aeree, della loro velocità nelle canne a bocca, e dell' influenza che esercitano i varii elementi sulla loro tonalità. Memoria VII del professore Zantedeschi.

Studio critico-sperimentale del melodo comunemente segnito dai fisici nella determinazione dei novi e ventri delle colonne aeree vibranti entro canne a bocca. Memoria VIII del professore Zantedeschi, con II tavole.

5o des sociétés correspondantes.

Alger. — *Société d'Agriculture.* — Bulletin N^os^ 4 et 7.

Amiens. — *Société des Antiquaires de Picardie.* — Bulletin de la société, année 1857, N° 4; année 1858, N^os^ 1 et 2. — Mémoires, tome XV, 1 vol. in-8°, 1858.

— *Académie des Sciences.* — Mémoires, années 1856 et 1857, 4^e^ livr.; années 1858 et 1859, 1^re^ livr.

Amsterdam. — *Académie royale des Sciences.* — Catalogue de la bibliothèque de l'Académie royale, 2^e^ livr., broch in-8°, 1857.

Rapports et communications, 7^e^ vol., section des sciences.

Id. id. 1^er^, 2^e^ et 3^e^ vol., section des lettres.

Mémoires, tomes IV, V et VI, trois volumes in-4°, avec planches, 1858.

Annuaire: avril 1857, avril 1858. 1 vol. in-8°.

Angers. — *Société industrielle du département de Maine-et-Loire.* — Bulletin de la société, 28^e^ année, 8^e^ de la 2^e^ série, 1 vol. in-8°, 1858.

Procès-verbal de la séance solennelle du jeudi 1^er^ juillet 1858.

— *Société académique de Maine-et-Loire*, 1^er^ vol., 2^e^ fas. et 2^e^ vol.

— *Société d'agriculture.* — Mémoires, 2^e^ série, 5^e^, 6^e^, 7^e^ et 8^e^ vol.

Angoulême. — *Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Charente.* — Annales, tomes XXXIX, XL, N^os^ 1, 2 et 3.

Auch. — *Société d'agriculture du Gers.* — Revue agricole et horticole, 5^e^ année, N° 11: 6^e^ année, N^os^ 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

BERLIN. — *Académie royale.* — Mémoires, années 1856 et 1857, 2 vol. in-4°.

Monatsbericht, années 1856 et 1857; 1858, de janvier à juin inclusivement.

BEZIERS. — *Société archéologique.* — Bulletin, supplément à la 12e livr., 2e série, tome I, 1re livr.

BORDEAUX. — *Académie impériale.* — Actes, 19e année, 3e et 4e trimestres; 20e année, 1er et 2e trimestres.

— *Société linéenne.* — Actes, tome XXI; 3e série, tome I, 1858.

— *Société philomatique.* — Bulletin, 2e série, 2e année, N° 4; 3e année, N° 2.

BOULOGNE-SUR-MER. — *Société d'agriculture, des sciences et des arts.* — Séance trimestrielle du 17 novembre 1857.

BOURGES. — *Société d'agriculture du département du Cher.* — Bulletin de la société, tome XX, Nos 67 et 68; tome XXI, N° 69.

BREST. — *Société d'agriculture.* — Bulletin, année 1857.

BRUXELLES. — *Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* — Annuaire de l'Académie, 1857 et 1858, 13e et 14e années. — Mémoires de l'Académie, tome XXIV, 1 vol. in-4°, 1857.

— *Société royale de Flore.* — Soixante-douzième et soixante-treizième expositions publiques, mars et juillet 1858, 2 broch. in-8°.

Annales de l'observatoire, tomes XI et XII, 2 vol. in-8°.

CAEN. — *Académie impériale des sciences, arts et belles-lettres.* — Mémoires, 1 vol. in-8°, 1858.

— *Cambridge and Boston.* — American Academy of arts and sciences. — Proceedings, vol. III, pages 289 à 416: vol. IV, pages 1 à 88.

CASTRES. — *Société littéraire et scientifique du Tarn.* — Procès-verbaux des séances, broch. in-8°, novembre 1857.

CHALONS-SUR-MARNE. — *Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne.* — Mémoires, années 1855 e 1856, 1 vol.: année 1857, 1 vol.

CHERBOURG. — *Société impériale des sciences naturelles.* — Mémoires, tome V, année 1857, 1 vol. in-8°. Paris, 1858.

CLERMONT-EN-AUVERGNE. — *Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts.* — Annales scientifiques, littéraires et industrielles de l'Auvergne, tome XXIX, année 1856, 1 vol. in-8°.

DIJON. — *Société d'agriculture de la Côte-d'Or.* — Journal d'agriculture. — Mémoires de l'Académie, 19e année, 3e série, tome I, 1 vol. in-8°, 1856.

— *Commission des antiquités du département de la Côte d'Or.* — Mémoires, tome V, 1re livr., 1857-58, broch. in-4°.

DOUAI. — *Société impériale d'agriculture, sciences et arts.* — Mémoires, 2e série, tome IV, 1856-1857, 1 vol. gr. in-8°, 1858.

DUNKERQUE. — *Comité flamand.* — Bulletin Nos 6, 7, 8 et 9. — Annales, tome III, 1856-1857, 1 vol. in-8°.

EDIMBURGH. — *Royal society.* — Procedings, vol. IV, N° 48.

— *Botanical society.* — Paper, broch. in-8°.

EPINAL. — *Société d'émulation du département des Vosges.* — Annales, tome IX, 3e cahier, 1857.

EVREUX. — *Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure.* — Recueil des travaux, 3e série, tome IV, année 1855-1856, 1 vol. in-8°, 1858.

GIEFSEN. — *Fünster et Sechster Bericht der Oberhessischen Gesellschaft, fur natur-und heilkunde,* 2 vol. in-8°.

LAUZANNE. — *Société vaudoise des sciences naturelles.* — Tome V, bulletins Nos 39 à 42 inclus, 4e brochure.

LE MANS. — *Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe.* — Bulletin, 1857, 3e et 4e trimestre; 1858, 1re et 2e livr., 3 broch. in-8°.

LILLE. — *Comice agricole.* — Archives de l'agriculture du Nord, 2e série, tome I, Nos 9 à 12; tome II, Nos 1 à 6.

— *Conseil central de salubrité du département du Nord.* — Rapport sur les travaux pendant l'année 1857, tome XVI.

LIMOGES. — *Société archéologique et historique du Limousin.* — Bulletin, tome VIII, 1re et 3e livr.

LONDON. — *Royal agricultural society.* — Journal, N° 40, 1 vol. in-8°.

— *The natural history Review.* — N° 2, april; N° 4, october, 1857; vol. V, N° 1, 2 et 4, 1858.

— *The atlantis.* — N°s 1 et 2, january et july 1858, 2 vol. in-8°.

LUXEMBOURG. — *Société des sciences naturelles du grand-duché de Luxembourg.* — Tome IV; année 1855-1856, 1 vol. in-8°.

LYON. — *Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts.* — Mémoires, classe des lettres, tomes II, III et IV; classe des sciences, tomes II à VI, 8 vol. gr. in-8°.

— *Société linnéenne.* — Annales, années 1852-1853, tome I; années 1854-1855, tome II de la nouvelle série, 2 vol. gr. in-8°.

— *Société impériale d'agriculture.* — Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie, 2e série, tomes IV, V et VI, années 1852-53-54; tome VII, 1re partie; année 1855, 3e série, tome I; année 1857, 5 vol. gr. in-8°.

MANCHESTER. — *Literary and philosophical society.* — Memoires, 2e série, vol. VI et VII qui manquaient à la collection et le vol. XIII, ensemble 3 vol. in-8°.

METZ. — *Société des sciences médicales du département de la Moselle.* — Exposé des travaux, 1857, 1 vol. in-8°.

— *Académie impériale.* — Mémoires, 2e série, 5e année, 1 vol. in-8°.

MONS. — *Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut.* — Mémoires, 2e série, tome V, 1 vol. in-8°, 1858.

MULHOUSE. — *Société industrielle.* — Bulletins de la société, N°s 138 à 144.

MUNICH. — Abhandlungen der churfürstlich bayerischen Akademie der Wissenschaften, historischen und philosophischen inhalts, Bd. 1-9, in-4°, 1763-1775. — Neue philosophische abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften, Bd. 1-7, in-4°, 1778-1797. — Neue historische abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften, Bd. 1-5, in-4°, 1779-1798. — Abhandlungen der bayer. Akademie über Gegenstände der schönen Wissenschaften, Bd. 1, in-8° (nicht

mehr erschienen), 1781. — Physicalische abhandlungen der k. bayer. Akademie der Wissenschaften, abtheilung 1-2, in-8°, 1803-1806. — Neue historische abhandlungen der k. bayer. Akademie der Wissenschaften, Bd. 1-5, in-4°, 1807-1823.— Mathemat.-physikalischen classe, abhandlungen der k. bayer. Akademie der Wissenschaften, Bd. 8, 1re partie, 1 vol. in-4°. — Historischen classe, abhandlungen, etc., Bd. 1-8, abth. 1-2, Munchen 1833-1857, in-4°. — Philosoph. philologischen claese, abhandlungen, etc., Bd. 1-8, abth. 1-2. Munchen 1835-1857, in-4°.

NANTES. — *Société académique.* — Annales 1857, 1 vol. in-8°. — Journal de la section de médecine, 22e année, Nos 172, 174; 23e année, Nos 175, 176, 177.

NIMES. — *Académie du Gard.* — Mémoires, 1856-1857, 1 vol. in-8°, 1857.

PARIS. — *Société impériale d'agriculture.* — Bulletin des séances, tome XIII, 1858, les 6 premiers cahiers.

— *Société impériale d'horticulture.* — Journal de la société, tome IV, de janvier à octobre, manque le N° de février.

— *Société libre des beaux-arts.* — Revue des beaux arts, tome IX, 1 vol. gr. in-8°.

— *Société de l'histoire de France.* — Bulletin, 2e série, tome I, les 22 premières feuilles (manquent les feuilles 1 et 19).

— *Société impériale des antiquaires de France.* — Mémoires, tome XXIII, 3e série, tome III, 1 vol. in-8°, 1857. — Bulletin, 1857, 4e trimestre; 1858, 1er et 2e trimestre, 3 broch. in-8°.

— *Société philotechnique.* — Annuaire, année 1857, 1 vol. in-16.

— *Société d'encouragement pour l'industrie nationale.* — Bulletin, tome V, 2e série, Nos 69 à 71, 4 broch. in-4°.

PHILADELPHIA. — *American philosophical society.* — Transactions, vol. X, les 3 parties; vol. XI, la 1re partie, 4 livr. gr. in-4°. — Proceedings, vol. VI, Nos 51, 52, 55 à 58.

— *Academy of natural sciences.* — Proceedings, vol. III. 2e et 3e partie, 2 broch. gr. in-4°: année 1856, vol. VIII, 1 vol. in-8°; année 1857, 1 vol. in-8°, 228 pages; année 1858, les 128 premières pages.

— *American academy arts and sciences.* — Proceedings, vol. III, de mai 1852 à mai 1857, 1 vol. in-8°.

Saint-Etienne. — *Société impériale d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres.* — Tome I, livr. 3 et 4, 2 broch. in-8°.

Saint-Omer. — *Société des antiquaires de la Morinie.* — Bulletin historique, 7e année, 25e et 26e livr.

Saint-Pétersbourg. — *Académie impériale des sciences.* — Mémoires, 6e série. — Sciences mathématiques, physiques et naturelles, tomes VIII et IX, 1re partie. — Sciences mathématiques et physiques, tome VI (avec 13 planches), 1 vol. in-4°. — Sciences naturellles, tome VII (avec planche), 1 vol. in-4°. — Sciences politiques, histoire, philologie, tome VIII, 1 vol. in-4° (avec 7 planches). — Par divers savants, tome VII, 1 vol. in-4° (avec planches). — Compte-rendu, 1852 à 1855, 3 vol in-8°.

Toulouse. — *Société impériale d'archéologie du midi de la France.* — Mémoires, tome VII, 3e et 4e livr., 3e série.

— *Académie des jeux floraux.* — Recueil de l'académie, année 1858.

— *Société d'agriculture.* — Les Nos de janvier, mars, mai, juin, juillet, août et octobre 1858.

— *Académie impériale des sciences.* — Mémoire, 5e série, tome I.

Tours. — *Société d'agriculture du département d'Indre-et-Loire.* — Mémoires de la société, tome XXXVI et Nos 1 et 2 du tvme XXXVII.

Troyes. — *Société d'agriculture, des sciences du département de l'Aube.* — Mémoires, tome VIII, Nos 43, 44 ; tome IX, Nos 45 et 46.

Valenciennes. — *Société impériale d'agriculture, sciences et arts.* — Revue agricole, industrielle et littéraire, 9e année, Nos 6 à 12 ; 10e année, Nos 1 à 4.

Wien. — *Jahrbuih der Kaiserlich-Koniglichen.* — Geologischen Reichsaustalt, années 1856 et 1857, vol. VII et VIII, 8 livr. gr. in-8°.

6° PAR ABONNEMENT.

Plantes Cryptogames de France, fascicules 11 et 12, par M. DESMAZIÈRES, M. H.

Revue des Sociétés savantes, missions scientifiques et littéraires. Tome III.

Compte-rendu des séances de l'Académie des Sciences. Année 1858.

L'Institut, 1re et 2e section. Année 1858.

Journal d'agriculture pratique. Année 1858.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

MÉMOIRES.

Mémoire descriptif d'une roue destinée à produire la détente de la vapeur et à faire varier la course d'admission par degrés aussi petits qu'on voudra, entre toutes les limites possibles, la course des leviers de manœuvre restant constante (avec une planche), par M. MAHISTRE, M. R.(1) 5

Mémoire sur la fermentation appelée lactique, par M. L. PASTEUR, M. R. 13

Note sur la mesure de la force utile prise sur une machine à vapeur sans avoir recours à l'emploi du frein, par M. MAHISTRE, M. R.. 27

Note sur l'éclairage à l'huile de colza, par M. DELEZENNE, M. R. . 31

Fables par M. Victor DELERUE, M. R. 37

Symptômes de morve aiguë chez un valet d'écurie, par M. CAZENEUVE, M. R. 43

Mémoire sur les sections à donner aux tuyaux destinés à conduire la vapeur des générateurs aux cylindres des machines, par M. MAHISTRE, M. R. 51

Note sur la force nécessaire pour mouvoir une clef de robinet, ou un axe conique maintenu dans sa gaîne par la pression de la vapeur, par M. MAHISTRE, M. R. 79

Spicilége d'histoire littéraire ou documents pour servir à l'histoire des sciences, des lettres et des arts dans le nord de la France (deuxième fascicule), par M. LE GLAY, M. R. 83

Quelques lettres du célèbre imprimeur Balthazar Moretus. . 83

Remarques critiques sur la bibliotheca belgica de Foppens . 91

(1) M. R. signifie membre résidant.

Table nominale des écrivains mentionnés dans les remarques critiques 167

Notice sur Charles Walmeslay, évêque de Rama 171

Les Fastes de Lille et les Invalides du travail, poésie par M. C. Portelette, M. R. 170

Quatrième mémoire sur les chaux hydrauliques et la fermentation des roches par la voie humide, par M. F. Kuhlmann, M. R. . 195

Assainissement des manufactures des produits chimiques, par le même 211

Industrie de la baryte, par le même 219

Notes statistiques sur le mouvement de la population de la ville de Lille, pendant l'année 1857, par M. J. Chrestien, M. R. . 233

Note sur le calcul des condensations et autres pertes de vapeur qui se font dans les conduits des machines, par M. Mahistre, M. R. 257

Étude sur quelques philosophes scholastiques lillois du XI^e^ et du XII^e^ siècle, par M. Dupuis, M. R. 261

Lielbert 262

Gauthier, évêque de Magelonne 268

Lambert, évêque d'Arras 273

Jean, évêque de Thérouanne. 276

Clarembault, archidiacre d'Arras. 278

Gauthier (dit de Châtillon). 279

Alain de Lille 292

Note sur la torsion des arbres de transmission de mouvement employés dans les usines et sur le travail mécanique qu'ils consomment par le frottement, par M. Fiévet, M. R. 429

Recherches sur l'assimilation du carbone par les feuilles des végétaux (avec une planche), par M. Correnwinder, M. R 437

Mémoire sur le mouvement des manivelles simples dans les machines à vapeur à double effet, par M. Mahistre, M. R 471

Conte, poésie par M. Delerue, M. R 493

BULLETIN DES SÉANCES.

Admission comme membres résidants, de M. Charles Violette, professeur adjoint à la Faculté II

Installation du bureau pour 1858, par M. Lamy II

Installation de l'école gratuite des chauffeurs V

Admission comme membre résidant de M. Guiraudet, professeur à Lille. V

Réglement de l'école des chauffeurs. XI

Admission comme membre correspondant de M. Guillemin, recteur de l'Académie de Douai XXII

Admission comme membre résidant de M. Mathias, ingénieur de la traction au chemin de fer du Nord, et de M. J. Girardin, doyen de la Faculté des sciences de Lille XXII

Séance solennelle et publique XXIV

Mort de M. Bruneel, membre résidant XL

Nomination de M. Kuhlmann comme vice-président XL

Nomination du bureau pour l'année 1859 XLVIII

Liste des membres de la Société, du 1er janvier au 31 décembre 1858 LI

Notes bibliographiques LIV

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

Lille. — Imp. L. Danel.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES

DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS

DE LILLE.

ANNÉE 1859.

II.e SÉRIE. — 6.e VOLUME.

LILLE,

CHEZ TOUS LES LIBRAIRES

PARIS,

CHEZ DERACHE, RUE DU BOULOY, N.° 7, AU PREMIER.

1860.

RÉPONSE A M. FÉTIS

ET

RÉFUTATION DE SON MÉMOIRE SUR CETTE QUESTION :

LES GRECS ET LES ROMAINS ONT-ILS CONNU L'HARMONIE SIMULTANÉE DES SONS ? EN ONT-ILS FAIT USAGE DANS LEUR MUSIQUE ? (1)

Par M. VINCENT, Membre correspondant.

Séance du 19 septembre 1859.

§ I. — *Introduction. — M. Fétis ne possède pas les principes de la musique des Grecs.*

Si l'histoire de l'art musical présente une question qui, depuis la renaissance des lettres, ait eu le privilége de diviser les érudits et qui les divise encore, c'est sans contredit celle que vient traiter de nouveau le célèbre professeur de Bruxelles. Il est même fort à craindre que cette polémique ne soit pas près de finir, malgré l'espérance exprimée par M. Fétis (p. 112 de son Mémoire) lorsqu'il pense avoir dit *le dernier mot* sur la matière : c'est malheureusement une satisfaction qu'il ne m'est pas possible de lui laisser. Cependant, en prenant la parole après lui, je ne me dissimule pas les difficultés de la tâche que je m'impose ni l'inégalité des conditions de la lutte. La *patience* et la *sagacité* qui suffisent à faire *les érudits et les archéologues* sont loin (je dois m'en tenir pour bien averti) de donner *les grandes qualités de l'historien ;* et que sera-ce donc si ces dernières sont

(1) Mémoire sur l'harmonie simultanée des Sons chez les Grecs et les Romains, etc., par Fr.-Jos. Fétis.... Extrait du tome XXXI des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique.

appuyées sur « *un corps de doctrine comprenant tout ce qui a été* » *produit par l'art et par la science en tous pays et dans tous les* » *temps* » (*Gazette musicale*, 14 *août* 1850, N.° 33, p. 271), et ajoutons comme conséquence nécessaire : dans toutes les langues, vivantes ou mortes. Si donc il est vrai que mes opinions, ou ce que M. Fétis appelle *mes erreurs* (p. 71), *ont fait des prosélytes en France*, comme il veut bien le constater (et j'ai le droit d'en être fier), c'est que je n'avais pas encore rencontré le dangereux honneur de lutter contre un écrivain qui a donné « la solution définitive de difficultés » devant lesquelles ont échoué le génie et le savoir des plus grands » hommes, tels que Descartes, Leibnitz, Newton, d'Alembert, » Euler et Lagrange » (*Gazette musicale du* 10 *mars* 1850, N° 10, p. 79).

Qui oserait se comparer à ces hommes véritablement grands ? et quel nom donner à celui qui les a vaincus ? Fût-il vrai qu'il existât, comme M. Fétis a cru le voir (*Mémoire sur l'harmonie, etc.* p. 37), « un savant helléniste, un mathématicien instruit, un philologue » attentif, portant dans ses recherches l'esprit d'investigation et » d'analyse », qu'est-ce que tout cela devient en face des Titans ? qu'est-ce que cela vaut surtout dans une question de musique ? Mais (il faut que les lecteurs le sachent) c'est une nouvelle hécatombe qui s'apprête ; c'est une victime trop chétive que l'on pare, avant de l'immoler à la suite des Gafori (*Mémoire*, p. 8), des Zarlino, des Doni, du P. Zacharie Tevo (p. 9), d'Isaac Vossius (p. 10), des frères Perrault (Charles et Claude), de Dacier, Burette, l'abbé Fraguier (p. 11 *et suiv.*), Marpurg (p. 24), M. Th. Henri Martin (p. 26), et par-dessus tout, de l'illustre philologue allemand M. Boeckh, mis à mort (p. 28 *et suiv.*) tout exprès sans doute pour rehausser l'éclat de la solennité (p. 33).

En effet, lorsque M. Fétis veut bien (p. 37) accorder des éloges à une partie de mes travaux, on peut être bien sûr que ce sont ceux-là seuls qui ne touchent pas au domaine musical. Quant aux autres, pour lesquels je dois reconnaître sa juridiction, qui a dit à M. Fétis que « malheureusement, je n'ai pas cultivé la musique dès ma

» jeunesse ; que mes organes ne se sont pas accoutumés par une » longue pratique à ses tendances, à ses combinaisons; que la » musique actuelle ne m'est connue que par l'étude et par les livres ; » que je n'en sens ni le système tonal ni les significations harmo- » niques, etc., etc. » ? Il y a dans ces assertions, convenons-en, un moyen oratoire fort ingénieux : commencer par discuter les *mœurs* musicales de son adversaire, c'est, on ne peut le nier, le fait d'un homme qui est passé maître-ès-arts en fait de rhétorique non moins qu'en fait de musique? Un mot cependant suffirait pour réduire à néant des assertions aussi tranchantes qu'elles sont gratuites:... mais à quoi bon (2)? parlons plus sérieusement.

Qu'un artiste, qu'un théoricien de profession mérite plus de confiance qu'un simple amateur, cela est juste et raisonnable. Mais est-ce à dire qu'à moins de jouer, ne fût-ce que de la guimbarde ou des castagnettes, on soit sans aucun droit pour essayer d'apporter quelque lumière sur ces questions obscures où se présentent des particularités si différentes à beaucoup d'égards des formes habituelles de la musique moderne? Ne serait-il pas plus logique de penser que pour comprendre quelque chose à la musique ancienne, une première condition indispensable est d'avoir étudié avec soin les textes qui en contiennent le secret? Il est donc nécessaire, quoi qu'en dise M. Fétis (p. 8), non pas, il est vrai, de *torturer les textes*, mais de faire *un peu de philologie;* et je ne puis douter que si lui-même eût eu la prudence de commencer par là, il ne serait pas tombé dans les graves erreurs d'interprétation qui exposent aujourd'hui le savant Directeur du Conservatoire de musique belge à mettre les *savants peu musi-*

---

(2) Si cet écrit passe sous les yeux du bon M. Hecquet, qui doit vivre aujourd'hui retiré à quelques lieues de la Belgique, puisse-t-il, en lui rappelant le souvenir d'un fugitif qui a indignement trompé les espérances qu'avait conçues cet excellent homme, de doter un jour le monde d'un nouveau Kreutzer ou d'un autre Viotti...., le consoler du moins en lui apprenant que son jeune élève, après avoir fait, pendant 50 ans, tout autre chose que jouer du violon, est pourtant resté digne de causer musique avec l'illustre M. Fétis.

ciens (p. 28) dans la nécessité de contredire ses assertions et de les réfuter. Quant à moi, laissant de côté toute prétention à l'un ou à l'autre titre, j'éviterai d'entrer dans de minutieux détails de grammaire ou de lexicographie; et plein de reconnaissance pour un adversaire qui veut bien ne pas me *faire une querelle* (p. 70) au sujet du mot *distique* que j'ai employé pour désigner *deux vers* non isolés, je m'abstiendrai, par échange de courtoisie, de lui reprocher les textes grecs méconnaissables sur lesquels il s'appuie, et les fautes de notation musicale que présente son Mémoire, m'empressant d'en rejeter l'incorrection sur la négligence de ses typographes ; *j'ai*, moi aussi, *à m'occuper de choses plus sérieuses :* car, ainsi que j'entreprends de le prouver, la doctrine de M. Fétis est en opposition formelle avec des faits incontestables qu'il a complètement méconnus ou dénaturés; et rien, si l'on n'y pourvoyait, ne serait plus capable de *fausser* véritablement *l'histoire de l'art*. Du reste, je regrette sincèrement de me voir aujourd'hui forcé de combattre un écrivain que l'on s'était habitué à regarder comme un juge sans appel, je puis même dire comme l'oracle suprême, toutes les fois qu'il se présentait à résoudre une question d'érudition musicale. M. Fétis, à la vérité, ne s'était point, jusqu'à ce jour, avancé aussi résolument sur le terrain de la musique ancienne proprement dite. Mais pourquoi le savant professeur me met-il dans la nécessité de discuter à mon tour ses mœurs scientifiques? Or, sur le terrain de la musique ancienne (cela est dur à dire, mais il le faut), M. Fétis a toute une éducation à faire. C'est ce qu'il ne me sera que trop facile de prouver en passant en revue tout ce qu'il avance au sujet de la théorie des *tons* et des *modes* antiques, de celle des *genres*, etc.; et cela fait, la réfutation qu'il a entreprise de mes propres doctrines sur l'harmonie des Grecs se trouvera elle-même presque réfutée d'avance.

§ II — *M. Fétis confond les modes avec les tons. — Rectifications.*

D'abord, d'un bout à l'autre de sa dissertation, M. Fétis, qui a la prétention de se placer à un point de vue plus philosophique que tous ses devanciers et de les ramener à la vérité historique : M. Fétis, abusé lui-même par les vices de la nomenclature grecque, vices encore aggravés par les traducteurs latins, français et autres, qui n'ont pas su distinguer des choses essentiellement différentes : M. Fétis, dis-je, *confond constamment les* MODES *avec les* TONS, comme on peut s'en convaincre d'un seul coup-d'œil jeté sur le tableau comparatif (*Tableau I*) qui termine son ouvrage.

Certes, je suis loin de supposer que M. Fétis n'ait point à sa disposition une ou plusieurs définitions des *tons* et des *modes :* je suis loin de douter même qu'il ne les possède depuis sa plus tendre jeunesse ; mais j'ai tout lieu d'être étonné que sa longue pratique ne l'ait point accoutumé à en faire un usage plus sûr. Quant à moi, voici celles que je proposerai pour cette discussion : on pourra les contester ; on pourra même les intervertir en appelant *modes* ce que j'appelle *tons*, et *vice versâ :* là n'est pas le point important ; mais ce qui importe au suprême degré, c'est de ne pas confondre une chose avec l'autre, comme M. Fétis le fait toutes les fois qu'il s'agit des *modes* et des *tons ;* c'est de ne pas apporter la confusion dans les idées en commençant par la mettre dans les termes ; c'est, surtout, de donner constamment au même mot la même signification.

Pour moi donc, le TON d'une mélodie plus ou moins étendue sera *le degré absolu d'acuité ou de gravité du son sur lequel s'opère le repos final.* Il y a autant de tons différents qu'il peut y avoir de degrés distincts dans l'échelle des sons appréciables. La musique moderne en reconnait *douze ;* dans l'antiquité, le nombre en a varié avec les époques ; si l'on parle en général, ce nombre est infini.

Quant au MODE, on peut le définir : *le système des intervalles compris entre le son final et les divers autres sons employés dans la mélodie* donnée, indépendamment des degrés absolus d'acuité et de gravité de tous ces sons. La musique moderne en distingue *deux*, le mode majeur et le mode mineur, déterminés par la tierce majeure ou mineure placée, dans la mélodie, à l'aigu du son final ou *tonique*. Dans l'antiquité, les modes furent beaucoup plus nombreux, étant fondés principalement sur les espèces d'octaves, c'est-à-dire sur la place occupée par les demi-tons dans une octave diatonique donnée, eu égard notamment à la *mèse* (corde moyenne) de cette octave, corde sur laquelle s'opérait le repos.

On peut dire encore plus simplement, que *les modernes n'ont que deux modes*, parce qu'ils ne font de *repos final* que *sur deux notes* de la gamme (supposée naturelle), *ut* et *la*, tandis que *les Anciens*, pouvant faire *repos sur toutes les notes*, avaient *sept modes principaux*.

En conséquence des définitions qui précèdent et que je crois conformes aux saines doctrines : en dépit des habitudes vicieuses dont l'écrivain philosophe doit savoir faire justice, *nous devons commencer par lire :*

Dans le *Tableau I* de M. Fétis (au n.° 6), *au lieu de : Les quinze modes selon Alypius, nous devons lire*, dis-je : LES QUINZE TONS.

Au contraire (au n.° 9), *au lieu de : Les huit tons vulgaires du plain-chant, il convient de lire :* LES HUIT MODES.

Malheureusement, comme je l'ai dit, la nomenclature des Grecs était peu rigoureuse, car le mot τόνος était généralement employé chez eux tout aussi bien pour désigner *le mode* que pour désigner *le ton*. C'est en vain que Platon emploie le mot ἁρμονία, *harmonie*, c'est-à-dire *accord* (manière d'accorder l'instrument), pour désigner spécialement le mode; c'est en vain que plus tard Aristide Quintilien, Alypius, etc., affectent le mot τρόπος, *circulation*, à la désignation des divers tons dans lesquels on peut transporter la mélodie, les modernes ne tiennent aucun compte de ces distinctions ; et le savant

Meybaum, de qui il aurait dépendu de rectifier les idées sur ce sujet, contribue à les embrouiller plus que jamais, en traduisant par l'expression *modus* le mot τρόπος que les auteurs cités employaient surtout pour distinguer *les tons* proprement dits.

Il résulte de ce simple exposé, qu'à toutes les époques il y eut des Tons, qu'à toutes les époques il y eut des Modes, et que jamais la musique n'a pu se passer ni des uns ni des autres. En effet, d'une part, c'est dans les Modes que résident les divers moyens d'expression qui appartiennent aux passions que la musique a mission d'exprimer (1); d'un autre côté, chaque âge, chaque sexe, chaque sorte d'instrument, présente une constitution propre qui détermine le Ton qui lui est le plus naturel; et la fixation d'un *ton commun*, d'un *diapason normal*, approprié aux besoins généraux de la pratique, est un problème que nous voyons agiter encore de nos jours.

C'est d'ailleurs ce que M. Fétis reconnait parfaitement: ne dit-il pas lui-même avec une vérité incontestable (*Tabl. I*, note 5): « On » voit avec évidence que les deux systèmes des Tons et des Modes se » retrouvent concurremment à des époques très-différentes » ? Cela étant, que deviennent tous les raisonnements par lesquels on s'efforce de prouver contre M. Boeckh, dont on interpelle la mémoire (V. plus haut), que du temps d'Horace, il n'existait qu'une seule espèce d'octave, « en sorte que les rapports d'intervalles entre des modes diffé- » rents ne pouvaient jamais varier » ? Je reviendrai plus loin sur cette singulière assertion ; mais en attendant, qui ne voit d'ici tout le système de M. Fétis s'écrouler par la base avec l'hypothèse d'après laquelle, suivant son même Tableau, le système des modes, constamment variable, aurait été fondé tantôt sur les diverses espèces d'octaves, tantôt sur les divers degrés d'acuité et de gravité d'une même espèce d'octave transposée plus haut ou plus bas ?

D'ailleurs, cette variation de la nature des modes fût-elle vraie en

---

(1) Συστήματα ἃ καὶ ἀρχὰς οἱ παλαιοὶ τῶν ἠθῶν ἐκάλουν : Les systèmes (les Modes) que les Anciens nommaient les principes des émotions (Aristid. Q., p. 18).

principe, les conséquences que l'on en prétend tirer n'en seraient pas moins inexactes par suite de la fausse application que l'on en fait.

En effet, d'abord, la première portée ou ligne du Tableau est entièrement fautive; la simple inspection des diagrammes de la page 22 d'Aristide Quintilien suffit pour faire reconnaître dans les interprétations de M. Fétis, les inexactitudes suivantes :

1° Les modes dorien et phrygien d'Aristide Quintilien ont toutes leurs notes graves à l'unisson : — M. Fétis place le phrygien un ton au-dessus du dorien.

2° Les modes iastien, lydien-synton, mixolydien, d'Aristide, ont également leurs notes graves à l'unisson : — M. Fétis fait commencer le premier par un *si*, le deuxième par un *fa* ♯, le troisième par un *la*.

3° Le lydien d'Aristide est à *un quart de ton* au-dessus des trois précédents : — M. Fétis le fait commencer par un *fa*.

Mais une chose beaucoup plus grave, dont le célèbre musicographe paraît ne s'être pas aperçu, c'est que les diagrammes d'Aristide Quintilien sont tous les *six* disposés suivant le genre enharmonique, c'est-à-dire divisés par intervalles qui ont pour base le quart de ton. Par suite, les résultats que nous donne M. Fétis en remplaçant ces diagrammes par des formules diatoniques, ne peuvent être considérés que comme des produits de son imagination. Ce n'est pas cependant que de ces formules enharmoniques on ne puisse déduire les formules diatoniques respectivement correspondantes pour chaque mode; mais pour cela, il est nécessaire de procéder comme on l'a fait dans le XVI^e^ volume des *Notices et extraits des manuscrits, etc.*, (2^e^ partie, p. 77, 82 et suiv.).

Mais ce n'est pas tout ; voyons la suite. Il semblerait résulter de la comparaison des lignes 2^e^ et 3^e^ du même tableau, que suivant Aristoxène et Euclide, le système des 7 *modes* ou *espèces d'octaves*, διὰ πασῶν εἰδῶν, était seul en usage « 400 ans avant J.-C. », et qu'un siècle après, « à l'époque même d'Aristoxène », les 7 modes se trouvaient entièrement remplacés par un système de 13 *tons*,

échelonnés par intervalles de demi-tons. Or, rien dans les textes des deux auteurs cités n'autorise à tirer une pareille conclusion. Au contraire, Euclide parle *tout à la fois* (p. 15) des 7 espèces d'octaves et (p. 19) des 13 tons, τόνοι, et dans les deux cas c'est au présent qu'il en parle : ἐστίν ou εἰσί. Il est vrai qu'il ajoute en parlant des modes : « Les anciens leur donnaient les noms de mixo» lydien, lydien, etc. » ; mais une telle mention n'implique nullement que ces modes étaient tombés en désuétude : elle signifie simplement qu'à l'époque d'Euclide, on avait reconnu qu'il était préférable de les désigner par un numéro d'ordre, lequel indiquait précisément le rang occupé, dans l'octave, par le *ton disjonctif*, ou en langage moderne, par le ton le plus aigu du triton renfermé dans l'octave. Ainsi l'octave comprise de *si* en *si* fournissait le premier mode, parce que le ton aigu *la-si* du triton *fa-si* y occupait le premier rang à l'aigu ; l'octave *ut-ut* donnait le second mode, parce que le même ton *la-si* y occupait le second rang à l'aigu ; et ainsi des autres. On voit donc que, dans tout cela, il n'y a rien de ce que M. Fétis a cru y voir.

Passons à la quatrième ligne du tableau : nouvelle erreur de M Fétis. La réforme de Ptolémée consistait à réduire le nombre des tons à 7, nombre égal à celui des espèces d'octaves, mais de manière 1° qu'*à chaque octave* correspondît *un ton différent*, et 2° que *les diverses espèces d'octaves* restassent *comprises entre les mêmes limites*. Or, M. Fétis, en échelonnant toutes ces octaves par degrés conjoints *dans le même trope*, a violé la seconde règle. Voyons comment il eut fallu opérer.

En convenant d'écrire dans le ton naturel de *la* mineur l'octave moyenne ou quatrième espèce qui est la dorienne (de *mi* grave à *mi* aigu), convention qui paraît la plus conforme aux vues de Ptolémée (Wallis, tome III, p. 70 et suiv.), la première espèce (la mixolydienne) qui est située à la quarte au-dessous (au grave) dans le système immuable, devra être écrite à une quarte au-dessus, c'est-à-dire dans le ton de *ré* mineur (avec *un bémol* à la clef), tandis que la septième espèce (l'hypodorienne) qui est la plus aiguë, devra être écrite une quarte plus bas, c'est-à-dire en *mi* naturel mineur

(avec *un dièse* à la clef). De sorte que toutes les octaves étant échelonnées d'après le même principe (1), on aura les deux Tableaux suivants dans lesquels toutes les espèces d'octaves sont comprises dans le même intervalle (*mi-mi*), la note finale commune étant *la* naturel, conformément à la démonstration que j'ai donnée dans les *Notices* (p. 87 et suiv.), excepté dans le mode hypolydien où la finale est *la* $^{\#}$ (V. ci-après, planche 1re, les fig. I et II).

Comme on le voit par ces Tableaux, lorsque, pour passer d'une espèce d'octave à une autre dans le système immuable, il faut *s'élever, à l'aigu,* d'un certain intervalle, par exemple d'une seconde mineure ou majeure, d'une tierce, etc., le trope dans lequel la nouvelle octave se trouve comprise est situé lui-même *au grave* du premier, à ce même intervalle de seconde, de tierce, etc.

Maintenant, si l'on convient que chaque trope prendra le nom du mode auquel écheoit cette espèce de correspondance avec lui, il est clair que les noms des tropes se trouveront disposés dans l'ordre précisément inverse à celui des noms des modes ; et tel est le principe d'après lequel sont établies les Tables d'Alypius. Or, c'est pour avoir méconnu ce fait si simple, que les instituteurs des modes ecclésiastiques, en prenant l'ordre des tropes pour celui des modes, se sont trouvés conduits à intervertir la nomenclature grecque ; d'où un désordre impossible à réparer aujourd'hui, et une obscurité dans laquelle il est devenu si difficile de faire pénétrer la lumière (2).

---

(1) Il faut observer, toutefois, que cet énoncé s'applique spécialement au chapitre X du livre II de Ptolémée et au diagramme de la page 71 : car dans le chapitre suivant et dans le diagramme de la page 73, cet auteur, s'écartant de ce qu'il a dit sur la nécessité de renfermer les modes dans les limites d'une même octave, adopte un autre principe d'après lequel c'est la mèse ou tonique (bien distincte de la finale) qui doit être établie à l'unisson de l'un des degrés du système immuable. Or, par suite de cette nouvelle convention, il y a *trois* modes qui se trouvent abaissés d'un demi-ton, savoir : le lydien, l'hypolydien et l'hypophrygien. — Notons en passant que Wallis (*ibid.*, p. 77) ne s'est conformé à ce nouveau principe que dans les deux premiers de ces trois modes, et que, par une sorte d'inconséquence, il a écrit la traduction du mode hypophrygien dans le ton de *fa*$^{\#}$ mineur, avec 3 *dièses* à la clef, au lieu de l'écrire avec 4 *bémols* nécessaires pour que le *fa* soit naturel.

(2) Voyez la *Revue archéologique*, t. XIV, 1858, p. 620 et suiv.

La ligne 5 du tableau de M. Fétis n'est pas plus irréprochable que les précédentes : car cette ligne, qui est censée représenter la doctrine d'Aristide Quintilien, s'en écarte doublement. En effet, cet auteur, à la page 17, s'occupe d'abord des diverses espèces d'octaves ou des modes ; il en reconnait 7, les mêmes qu'Euclide ; et à la page 24, il parle des tons ou tropes qui sont, dit-il, au nombre de 13 suivant Aristoxène, au nombre de 15 suivant les modernes. Or, à la place de ces 7 espèces d'octave d'une part, et de ces 13 ou 15 tons de l'autre, M. Fétis nous donne uniquement l'octave hypodorienne ou *commune*, qu'il établit sur 7 tons différents n'ayant même entr'eux aucune liaison.

J'aurais des observations analogues à faire sur le système des Grecs modernes (lig. 7), dans lequel M. Fétis range les divers modes dans l'ordre précisément inverse à leur ordre véritable, comme on peut le vérifier dans Manuel Bryenne (p. 405) ; sans compter qu'outre le système des Modes, l'auteur grec donne aussi (p. 481) le système des Tons correspondants, ce qui confirme une fois de plus cette vérité, que les deux systèmes n'ont jamais marché l'un sans l'autre, et qu'il est nécessaire, pour toutes les époques, de les considérer simultanément sans cesser de les distinguer.

Je n'ai rien à dire du système des 15 tons d'Alypius (lig. 6) ni des modes de l'Église latine (l. 8 et 9). Mais les détails dans lesquels je suis entré suffisent pour démontrer amplement ma proposition, savoir : que quand M. Fétis reproche aux écrivains modernes et à moi en particulier (p. 38), d'avoir confondu les diverses époques, c'est lui-même au contraire qui tombe dans une erreur bien autrement grave, en confondant deux choses aussi essentiellement distinctes que le sont, dans tous les systèmes de musique possibles, les *modes* et les *tons*. Est-il nécessaire d'insister pour faire ressortir toutes les conséquences d'une pareille énormité ?....

J'interromprai donc ici mes remarques générales relatives aux modes et aux tons, me réservant de les compléter un peu plus loin, lors de la discussion des critiques dirigées par M. Fétis contre mes propres travaux.

§ III. — ***M. Fétis se fait des Genres une idée fausse. — Sa restitution de la magadis d'Anacréon est inadmissible. — Rectifications.***

Je passe maintenant à la manière dont M. Fétis envisage les *Genres* ou divisions diverses du tétracorde grec en général, et les *systèmes* formés par la réunion des divers tétracordes.

Ainsi, relativement au genre diatonique, tous les auteurs sans exception s'accordent à considérer le tétracorde comme composé de deux tons à l'aigu et un demi ton au grave, de cette façon :

si ut ré mi,
mi fa sol la,
la si♭ ut ré.

Or, M. Fétis (p. 115), le compose ainsi, en mettant le demi-ton au milieu :

la si ut ré,
ré mi fa sol,
sol la si♭ ut.

Que l'on motive cette manière de voir en disant que, quatre cordes, c'est toujours un tétracorde, soit ; mais alors ce n'est plus la théorie grecque ; on a beau se comprendre soi-même, il n'en faut pas moins renoncer à se faire comprendre des autres.

Passons à des faits plus importants : dans son *Tableau II*, M. Fétis veut expliquer (p. 89 et *suivantes*) la *magadis* à vingt cordes d'Anacréon, dans le *mode* (lisez *ton*) dorien chromatique *de son temps*. Or, son explication est entièrement erronée, comme on va le voir ; et ici les erreurs se trouvant répétées *un certain nombre de fois*, ne peuvent plus être imputées aux négligences de la typographie.

Ainsi : 1° lignes 2 et 3 du Tableau, M. Fétis place la *paranète* chromatique un demi-ton au-dessus de la diatonique ; or tout le monde sait, soit par les Tables d'Alypius (dans Meybaum, ou dans les *Notices*, ibid., p. 128), soit par les travaux de Perne (*Rev. mus.* t. III, pl. IV), que la corde chromatique est au-dessous de la diatonique. — Même erreur répétée ligne 12 et 13.

2° Lignes 3 et 13, M. Fétis attribue au tétracorde des *disjointes*

(*diezeugménon*) la même corde *ut* qui appartient au tétracorde des *conjointes* (*synemménon*).

3° Ligne 4, M. Fétis nomme *trite* (chromatique) des tétracordes *synemménon* et *hyperboléon*, la corde *si* qui en est la *paranète*.— Même erreur répétée à la ligne 14 : le *si* grave est *l'indicatrice* (*lichanos*) chromatique du tétracorde des *moyennes* (*méson*), et non la *parhypate*.

4° Lignes 8 et 18, erreurs analogues sur les cordes fa^4, aigu et grave : au lieu de *parhypate* lisez *lichanos* ; au lieu de *trite* lisez *paranète*.

En résumé, les notes ut^4, aigu et grave, que M. Fétis place dans son tableau comme *paranète hyperboléon chromatique* et comme *lichanos méson chromatique*, n'ont aucun droit d'y figurer à pareil titre ; de sorte qu'en définitive, *au lieu de* 20 *cordes, le tableau se trouverait* strictement *réduit* à 18.

Des erreurs aussi singulières que multipliées, de la part de M. Fétis, m'étonnèrent, je l'avoue, au plus haut degré, et elles piquèrent ma curiosité à tel point, que je voulus en découvrir la cause. Or, voici ce que j'ai trouvé :

D'abord le *Tableau II*, dont il est ici question, a été composé d'après celui que M. Boeckh donne dans son ouvrage *De metris Pindari* (p. 264), « *en renversant l'ordre établi à rebours par Boeckh* » dit M. Fétis. Or, le savant archéologue de Berlin, en plaçant le grave en haut de l'échelle, n'avait fait en cela qu'imiter les Grecs ; c'est donc M. Fétis *qui a mis les choses à rebours en les renversant*. Mais ce n'est pas tout : M. Fétis voyant que le célèbre philologue allemand employait, par abréviation, l'expression : *chromatique*, sans autre désignation, a cru qu'il fallait sous-entendre les mots *trite*, *parhypate*, placés une ligne au-dessus dans le tableau qu'il retournait, tandis qu'au contraire c'était à la ligne inférieure qu'il eût fallu emprunter la dénomination nécessaire pour compléter le nom de la corde, en supposant que ce complément fût utile à quelque chose ; mais il n'en est rien : que M. Fétis me permette de lui rappeler que les expressions *diatonique*, *chromatique*, sans autre désignation, s'appliquent de droit aux *indicatrices* (V. *Notices*, p. 119), et caractérisent complètement ces cordes.

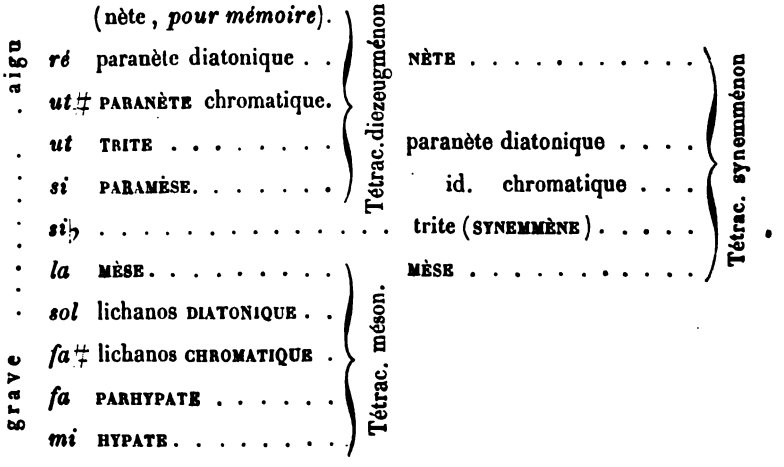
En somme, il faut avouer qu'ici M. Fétis a joué de malheur! Voyons si, de notre côté, nous serons plus heureux.

On connait l'origine du mot *magadis :* on sait que ce mot dérive de μαγάς qui signifie *chevalet*. Boëce explique très-bien dans son Traité *De la Musique* (liv. III, chap. 18), que si, sous une corde tendue, on place un chevalet qui la divise dans le rapport de 1 à 2, et que l'on fasse vibrer simultanément les deux parties ainsi déterminées, les sons rendus en conséquence formeront la consonnance d'octave.

De là l'instrument nommé *Magadis*.

Supposons que cet instrument ait dix cordes par exemple, et soit muni d'un long chevalet (d'une *traverse*), disposé de manière à passer sous toutes les cordes et à les partager suivant le rapport susdit: si l'on accorde le décacorde grave formé par les parties les plus longues, le décacorde aigu se trouvera accordé de lui-même à l'octave du premier. Il n'est donc nécessaire de s'occuper que de celui-ci ; les notes qui représentent les sons du décacorde grave n'auront même besoin que de l'addition d'un accent pour devenir applicables à la représentation des sons du décacorde aigu, comme on le voit dans les Tables d'Alypius, et comme on le verra en outre dans le document dont nous allons nous occuper dans un instant.

En définitive, voici comment eût dû être établi le décacorde grave, le seul utile à considérer d'après ce que l'on vient de dire :



Ce qui se résume ainsi :

1 *nète* . . . . . ré
2 *paranète* . . . . . ut♯
3 *trite* . . . . . ut
4 *paramèse* . . . . . si
5 *synemmène* . . . . . si♭
6 *mèse* . . . . . la
7 *diatonique* ou *diatone* . . . . . sol
8 *chromatique* . . . . . fa♯
9 *parhypate* . . . . . fa
10 *hypate* . . . . . mi

A priori je n'eusse peut-être point établi le décacorde précisément de cette manière ; mais il est très-acceptable sous cette forme qui a le remarquable avantage d'emprunter toutes ses dénominations à la nomenclature commune, et de préparer, en quelque sorte, le document dont il sera question un peu plus loin. De plus, en partant de la Mèse, toutes les cordes peuvent être accordées de proche en proche en n'employant que les consonnances de quarte et de quinte.

Au surplus, on reconnaît encore à d'autres indices, que M. Fétis ne possède pas une idée nette des Genres de la musique grecque. Ainsi, quand il dit (à la page 45) que *dans le genre diatonique toutes les cordes étaient stables*, il emploie le mot *stable* à contre sens : car que signifie ici ce mot ? que les cordes ne changeaient pas lorsqu'on passait d'un genre à un autre, tandis que les cordes *mobiles* changeaient avec le genre. Si, en disant que toutes les cordes du genre diatonique étaient *stables*, on veut faire entendre que, le genre diatonique une fois donné, toutes les cordes y devenaient *fixes*, à la bonne heure ; mais il sera tout aussi vrai de dire que les cordes du genre chromatique étaient étables, puisque le genre étant déterminé, rien plus n'y demeurait variable. On invente ici un langage

nouveau; mais en même temps qu'on dénature celui des Grecs, on introduit dans la théorie un véritable chaos.

C'est sans doute en conséquence de cette fausse manière de voir, qu'à la page 44, M. Fétis omet de comprendre le *si* aigu parmi les cordes variables. Cette note a été comprise avec raison parmi les notes stables, en tant qu'on la considère comme *paramèse* du trope lydien. Mais elle joue ici un double rôle, étant en outre (sous la forme ut_b) la *paranète chromatique* du tétracorde des *disjointes (diézeugménon)*; et à ce titre elle est susceptible de hausser d'un demi-ton en passant du chromatique au diatonique. Aussi dans l'*Introduction musicale* de Bacchius l'Ancien (p. 8), voit-on la note ΠΖ figurer parmi les sons stables en même temps que parmi les sons mobiles.

Mais voici quelque chose de bien plus fort: S'il est une notion vulgaire en fait de musique grecque, c'est que le tétracorde y comprend invariablement un intervalle total de quarte, ou deux tons et demi, quel que soit le genre. Or, voici en quels termes M. Fétis s'exprimait il y a quelque temps *(Bulletin de l'Acad. r. de Belg. t. XV, 1re partie, p. 218 et suiv.)*, en rendant compte d'un mémoire de M. le comte de Robiano: « Dans le genre enharmonique, disait le » rapport, la division des trois intervalles formés par les quatre » sons de chaque tétracorde se fit de diverses manières, suivant les » époques, par les changements de position des cordes mobiles. » Ainsi, l'un des systèmes consistait à mettre le deuxième son à » l'intervalle d'un quart de ton du premier, le troisième à un quart » de ton du second, d'où il résultait que l'intervalle de ce troisième » son à la note supérieure du tétracorde était une tierce mineure. » Suivant un système postérieur, la quarte juste, terminée par les » quatre notes du tétracorde, était divisée par trois intervalles égaux » de deux tiers de ton chacun; enfin d'après un troisième système, » le deuxième son du tétracorde était à l'intervalle de trois quarts de » ton du premier, le troisième à un quart de ton du second, et le » quatrième à la distance d'un ton du troisième. »

Or cette explication est erronée de tous points, parce que :

1° M. Fétis n'y donne au tétracorde qu'une tierce majeure d'étendue au lieu d'une quarte, en effet :

Premier système : $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{2} = 2$

Deuxième système : $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{3} = 2$

Troisième système : $\frac{5}{4} + \frac{1}{4} + 1 = 2$.

2° Le premier seul de ces trois systèmes pourrait se rapporter au genre enharmonique qui a toujours deux quarts de ton au grave ; mais alors l'intervalle supérieur doit y être porté à une tierce majeure au lieu d'une tierce mineure.

3° Le second système, composé de trois intervalles égaux, ne peut s'appliquer qu'au *diatonique* égal de Ptolémée (non par conséquent à l'enharmonique) ; mais alors les intervalles partiels doivent être chacun de cinq sixièmes de ton (non de deux tiers) : en effet $\frac{5}{6} \times 3 = \frac{5}{2} = 2 + \frac{1}{2}$, valeur de la quarte.

4° Le troisième système, ayant son intervalle moyen inférieur à l'intervalle grave, ne peut s'entendre que du *chromatique* de Didyme, seul genre qui présente cette circonstance ; mais alors les véritables intervalles sont, en allant du grave à l'aigu, un demi-ton majeur, un demi-ton mineur, une tierce mineure.

Sans aller plus loin, ce qui précède serait déjà suffisant pour montrer à travers quel singulier prisme M. Fétis voit la musique des anciens : car il me semble qu'après une pareille démonstration de la valeur du tétracorde grec, démonstration appréciable pour les ignorants comme pour les savants, on pourrait se contenter de dire : *ab uno disce omnes*. Mais ce serait quitter la partie avec trop beau jeu : je vais maintenant, après avoir réfuté les assertions de M. Fétis, examiner comment il prétend réfuter les miennes, et faire voir comment ses prétendues réfutations se retournent contre leur auteur.

§ IV. — *Explication de plusieurs expressions techniques. — Par suite, interprétation de divers passages d'Aristote et de Plutarque.*

Je commencerai par répondre à une question préjudicielle que m'adresse M. Fétis (p. 40) au sujet du « motif qui m'a déterminé à » transporter le mode lydien à la tierce mineure supérieure de son » diapason réel ». Ce motif, je l'avais déjà expliqué dans les ***Notices*** (Ibid. p. 123 et 231), et je n'ai qu'à répéter ici mon explication. « La mèse du trope lydien, ai-je dit (p. 123), paraît avoir été considérée par les anciens, comme le ***medium*** du diapason général des voix humaines. De son côté, M. le docteur Fréd. Bellermann (Σύγγραμμα etc., p. 3-17) pense que le système grec, comparé au nôtre, doit être établi ***deux*** tons plus haut qu'on ne le croit ordinairement ; et quoique je ne sois pas tout à fait d'accord avec lui sur ce point (ibid. p. 231), il n'en est pas moins vrai que, les Grecs établissant tous leurs diagrammes dans le ton qu'ils considéraient comme le ton naturel, nous devons en faire de même tant qu'il ne s'agit que de théories abstraites. Or, il est certain que les démonstrations établies sur le ton naturel de *la* (mineur) sont bien plus faciles à saisir que quand l'écriture est surchagée de signes accidentels de dièses et de bémols. »

En réalité, la question de savoir exactement dans quel ton de la musique moderne on doit traduire tel ou tel trope grec (non tel ou tel mode, entendons-nous bien), dépend de la relation qui pouvait exister entre le ***tonarium*** des anciens et notre propre ***diapason***. Or, les discussions et les récents travaux relatifs au diapason normal ont prouvé surabondamment que, rigoureusement parlant, cette question est véritablement insoluble ; et dans cet état de choses, j'ai cru, d'accord en cela avec M. Bellermann, qu'il était parfaitement convenable « de traduire les notes du trope lydien, c'est-à-dire du trope » le plus communément employé, par celles de notre gamme natu-

» relle (1), considérant cette convention comme fournissant la plus » commode des approximations (ibid. p. 231) ».

L'incident se trouvant ainsi vidé, j'arrive à la première difficulté sérieuse que m'oppose M. Fétis. Elle est relative au 12e des problèmes musicaux d'Aristote (§ XIX). Mais auparavant, il est nécessaire d'être bien fixé sur la signification du mot μέλος et de quelques-uns de ses principaux dérivés.

Le mot μέλος signifie proprement *partie* ou *membre*. Il a ainsi pour synonymes les mots μέρος, κῶλον. En musique, suivant Aristide Quintilien (p. 32), il présente à l'esprit l'idée de toute suite mélodique de sons, abstraction faite du rhythme et de la parole; il s'applique donc, non-seulement à l'exécution instrumentale, mais même à la vocalisation, et, par exemple, aux exercices de solfége qui se trouvent dans l'*Anonyme* (Notices, p. 44 et suiv.), et que paraît désigner l'expression διαγράμματα d'Aristide Quintilien (2).

(Au pluriel l'expression μέλη représente des vers mesurés, non prosodiquement, mais musicalement, tels que sont les vers lyriques; mais ce n'est pas ici la question.)

Μελῳδεῖν ἄσματα ou ἐν μέλει ἄδειν, c'est accompagner le chant avec le jeu des instruments; et par suite, μέλος se prend aussi pour l'exécution musicale à plusieurs parties, comme dans le problème cité et dans divers autres passages d'Aristote et de Plutarque dont j'ai à parler, ce qui, on ne peut le nier, semble bien établir déjà l'existence d'***une sorte d'harmonie***, sans que cependant on soit pour cela autorisé à y voir quelque chose de véritablement semblable à l'harmonie moderne.

Si l'on met ce mot μέλος en opposition avec κροῦσις qui signifie

---

(1) J'ai eu soin, dans les *Notices*, lorsque cela pouvait être utile, de placer derrière la clef de *sol* une clef d'*ut* sur la première ligne, armée de trois dièses (V. p. 402 *et suiv.*), ce qui rétablit les notes musicales dans leur véritable place quand on veut la connaître.

(2) Le Tableau synoptique des tropes ou des diverses gammes est aussi un diagramme (*ibid*, p. 26).

spécialement l'accompagnement (le battement des cordes), alors il s'applique lui-même à la partie vocale, comme nous en verrons plus loin un exemple; toutefois, suivant Aristide Quintilien (p. 32), l'accompagnement, κροῦμα, se compose de la mélodie (du μέλος) combinée avec le rhythme; et pareille combinaison produit également les phrases musicales intercalées dans le chant et spécialement nommées κῶλα. Au contraire, le μέλος combiné avec la parole seule (sans instrument et sans rhythme) donne lieu à ce qu'Aristide (ibid.) nomme ***chants coulants*** ou ***chants fondus***, κεχυμένα (***plain-chant***; Cf. l'Anonyme, Notices, p. 50).

Tout cela étant supposé bien compris, je vais examiner d'abord deux passages de Plutarque qui me paraissent être de nature à jeter une vive lumière sur la question. J'avais déjà cité le premier de ces deux passages dans les ***Notices*** (p. 118, n° 2), sans traduction il est vrai, et il a échappé à l'attention de M. Fétis; aujourd'hui j'en citerai deux.

Voici d'abord le premier, qui ne fait que reproduire le 12e problème d'Aristote, mais sans y donner de réponse: Διὰ τί, dit Plutarque (***Sympos***. l. IX, arg.), διά τί τῶν συμφώνων ὁμοῦ κρουομένων, τοῦ βαρυτέρου γίνεται τὸ μέλος;

Voici maintenant le second passage du même auteur, où se trouvent répétés les derniers mots du précédent, mais suivis d'un important développement qui les explique l'un et l'autre ainsi que le problème d'Aristote. Ὥ σπερ, dit ici Plutarque (***Conjug. præc.*** etc. c. IX), ὥσπερ ἂν φθόγγοι δύο σύμφωνοι ληφθῶσι, τοῦ βαρυτέρου γίνεται τὸ μέλος, οὕτω πᾶσα πρᾶξις ἐν οἰκίᾳ σωφρονούσῃ πράττεται μὲν ὑπ' ἀμφοτέρων ὁμονοούντων, ἐπιφκίνει δὲ τὴν τοῦ ἀνδρὸς ἡγεμονίαν καὶ προκίρεσιν.

Comme on le voit, le premier passage se retrouve à peu près répété dans celui-ci. Seulement, au lieu d'une question διὰ τί, ***pourquoi***, nous avons une comparaison ὥσπερ, ***comme***; et au lieu de τῶν συμφώνων ὁμοῦ κρουομένων, nous avons ἂν φθόγγοι δύο σύμφωνοι ληφθῶσι, ce qui a le même sens, ou à peu près, quant à la question actuelle. Or, on voit clairement ici que la locution τοῦ βαρυτέρου (φθόγγου) γίνεται τὸ μέλος doit s'expliquer par la prépondérance que prend le

son le plus grave dans tout assemblage ou harmonie de deux sons *simultanés*, de quelque manière que l'on veuille d'ailleurs entendre cette prépondérance.

En conséquence, le premier passage de Plutarque doit être ainsi traduit : « Pourquoi, lorsque des sons consonnants sont frappés en» semble, le plus grave a-t-il la prépondérance dans l'harmonie ? » Quant au second, je le traduirai de la manière suivante : « De même » que, si l'on prend deux sons consonnants, c'est le plus grave qui » a la prépondérance dans l'harmonie: de même dans un ménage » sagement gouverné, toutes les affaires se font par l'accord parfait » des époux, mais de manière cependant à mettre en évidence la » prédominance et la volonté de l'homme. »

Maintenant, en quoi donc peut consister cette prépondérance ? c'est sans doute ce que le 12e problème d'Aristote va nous apprendre. car il commence par une phrase qui, bien qu'en termes différents, reproduit évidemment la même idée que la question de Plutarque (*Sympos.*) citée plus haut : Διὰ τί, dit Aristote, τῶν χορδῶν ἡ βαρυτέρα ἀεὶ τὸ μέλος λαμβάνει.

Cette question, ayant nécessairement le même sens que celle de Plutarque, doit par conséquent se traduire de la même manière : « Pourquoi la plus grave des deux cordes prend-elle toujours la pré» pondérance dans l'harmonie ?

» En effet, continue Aristote, lorsqu'il s'agit de chanter la para» mèse » (M. Fétis propose de substituer la *paranète*), « si on » l'accompagne du son de la mèse, la mélodie n'en souffre nulle» ment ; mais s'il faut au contraire chanter la mèse, alors on doit » accompagner à l'unisson, et il n'y a plus de son isolé. Est-ce parce » que le grave est [plus] grand et par conséquent plus puissant ? » En effet, le grand comprend le petit, [et c'est pour cela aussi que] » dans la disjonction, deux notes distinctes correspondent à une » même hypate. »

J'ai donné cette fois la traduction entière. M. Fétis m'avait reproché (p. 40) d'avoir supprimé la fin du problème; je l'en remercie : j'espère

qu'en la rétablissant, j'aurai fait mieux comprendre la suite du raisonnement (1).

Mais de plus, M. Fétis pense qu'au lieu du mot ***paramèse*** il faut admettre celui de ***paranète***, sans quoi il résulterait de la phrase d'Aristote « que la mélodie se trouve bien d'être accompagnée par » une affreuse dissonnance de seconde, ce qui est absurde ».

Je pourrais demander d'abord à mon adversaire ce qu'il y a d'absurde à supposer, par exemple, que cette phrase

la mi ré ut si ré ut si la (V. pl. II, fig. III)

soit accompagnée par une pédale tenue sur la note ***la*** ? N'est-il pas vrai de dire que cet accompagnement est admissible (même à l'octave), tandis que le ***si*** mis à la place du ***la*** ne serait par supportable ?

Cependant, M. Fétis prétend qu'il s'agit d'accompagner avec le ***la*** (***mèse***), non point le ***si (paramèse)***, mais le ***ré (paranète)***. Eh bien ! je ne m'y oppose pas : la conséquence sera toujours l'existence d'un accompagnement ; seulement, ce sera celui d'une consonnance de quarte au lieu d'une dissonnance ; et comme je suis sûr de retrouver celle-ci plus loin et assez nettement formulée pour qu'elle ne puisse nous échapper, nous n'y aurons rien perdu. Quant à l'énoncé d'Aristote, il n'en sera que mieux établi pour le moment, puisque l'on n'aura plus aucune objection fondée à m'opposer.

Il n'est pas inutile d'ajouter en passant que dans les deux énoncés de Plutarque, rapportés plus haut, le mot συμφώνων ne signifie pas l'unisson ou l'octave comme on pourrait, en désespoir de cause, tenter de le soutenir : l'auteur, dans ce cas, se serait servi des expressions tout appropriées ὁμοφώνων, ἀντιφώνων : et d'ailleurs, l'énoncé d'Aristote, quelle que soit celle des deux leçons qu'on adopte, παραμέσην ou παρανήτην, fait bien voir qu'il s'agit ici d'un fait beaucoup plus notable et plus grave dans ses conséquences.

---

(1) Pour confirmation de la *simultanéité* comme étant dans la pensée d'Aristote et de Plutarque, Cf. Synésius Περὶ ἐνυπνίων (*Notices*, p. 282 et 283, et particulièrement la *page* 288, n° 3). Je reviendrai plus loin sur l'épigramme d'Agathias (*ibid.*)

Au reste, il est facile de voir comment ici M. Fétis se sera cru autorisé à rejeter mon explication. Chabanon, s'est-il dit, ***bon musicien et homme instruit***, avoue (1) « qu'après être revenu vingt fois » sur ce passage, avec une obstination presque infatigable, il n'a pu » parvenir même à soupçonner le sens qu'il était possible d'en tirer » (p. 40) ; comment M. V., « qui n'a pas une idée juste des pro- » priétés tonales, qui n'a pas le sentiment de l'art moderne, etc. » etc. » (p. 38), comment, dans de pareilles conditions, M. V. peut-il avoir la prétention d'expliquer ce que n'a pu comprendre son savant prédécesseur? Mais « M. V. ***ne voit pas*** dans ce passage » les mêmes difficultés que Chabanon..... ; ***il a*** bien ***vu*** l'incohé- » rence de la réponse avec la question, et n'a pas essayé de les con- » cilier..... » ; [cela ne l'a pas empêché de] « tirer en partie de » là précisément son système d'harmonie chez les Grecs..... » ; [pour cela il a pris ses aises] : « il a simplement supprimé la suite du » problème » (p. 40), etc., etc.

On a vu plus haut que pour répondre à l'insinuation sous-entendue dans cette dernière phrase, j'ai donné cette fois la traduction entière ; et il est facile de reconnaître que si primitivement j'avais supprimé la fin du problème, ce n'est pas qu'elle témoignât contre mon opinion, mais tout simplement parce qu'elle ne faisait absolument rien à la question strictement renfermée dans les limites de son énoncé. Cependant, cette fin peut contribuer à faire comprendre l'ensemble par la double comparaison qu'elle contient : D'abord, la mèse est la plus grave des deux cordes que l'on considère, de même que l'hypate est plus grave que la nète ; et ensuite, de même que l'hypate peut être opposée à deux nètes, peut leur faire en quelque sorte équilibre, de même la mèse, prise pour accompagnement, peut être combinée avec deux sons différents.

Tel est, à ce qu'il me semble, l'ordre des idées ; il n'est point dépourvu d'une certaine logique, mais, en réalité, il ne répond pas à

---

(1) *Mém. de l'Acad. des Inscript.*, t. XLVI, p. 320.

la question posée; et voilà pourquoi j'avais supprimé cette fin, incertain d'ailleurs si elle est bien d'Aristote comme le commencement (1).

Quant à Chabanon, il n'est pas difficile de reconnaître ce qui l'a surtout dérouté: c'est évidemment l'emploi du mot ψιλὸς appliqué à la mèse, en même temps qu'il croyait devoir traduire cette expression par le mot *rare*, incomplètement renseigné à cet égard par les lexiques de son temps. Aussi avais-je fait précéder mon explication par une longue dissertation sur le mot ψιλὸς (2), dissertation dans laquelle j'ai réuni une masse imposante d'autorités pour prouver que la signification radicale de ce mot n'est pas: *petit* ou *rare*, mais *isolé*, *net*, *pur et simple*, *dépourvu de tout appendice*; et c'est ainsi que l'explication du 12e problème d'Aristote est devenue possible.

Au surplus, j'aurais pu me dispenser de faire cette longue dissertation: car depuis qu'elle est écrite, j'ai trouvé dans la thèse de M. Ern. Fréd. Bojesen *De problematis Aristotelis* (Hafniæ, 1836), la même opinion sur le véritable sens du mot ψιλός: « Vocabulum » in re musica frequens », dit cet auteur (p. 79). « Quæ ex plu» ribus rebus composita et velut in unum confusa esse in musica » possunt et solent, in his si una aliqua pars per se exercetur et sua » vi viget, ea ψιλὴ dicitur, ut ψιλὸς λόγος, oratio soluta, ψιλὴ φώνη » opp. ᾠδικὴ, ψιλὴ ποίησις opp. π. ἐν ᾠδῇ; in primis trahitur ad can» tum instrumentorum quem non comitatur vocis cantus (il faut » sous entendre *à l'unisson*, v. plus haut), ut ψιλὴ αὔλησις, ψιλὴ » κιθάρισις. h. l. instrumenti sonum indicare videtur opp. voci. »

Il n'en est pas moins vrai que Bojesen lui-même ne paraît pas avoir compris le sens du texte d'Aristote: « hoc problema » (dit-il au même endroit) « mihi quidem obscurius esse fateor ».

Il m'est donc encore permis, jusqu'à plus ample informé, de croire que j'ai apporté quelque lumière dans la solution de cet obscur pro-

---

(1) Cf. les Notices, p. 118, nº 4.

(2) Cette dissertation a été reproduite dans la *Revue de philologie* rédigée alors par M. L. Renier, t. II, p. 37.

blème, en y signalant une preuve de l'existence *d'une certaine harmonie* chez les Grecs.

D'ailleurs, une réflexion bien simple à laquelle conduit un passage d'Aristide Quintilien (Meyb. p. 28), suffirait à elle seule pour démontrer que les instruments ne jouaient pas constamment à l'unisson des voix comme on voudrait le soutenir. Ce passage est celui dans lequel cet auteur explique l'usage des notes instrumentales : car, on le sait, l'écriture musicale n'était pas la même pour les instruments et pour les voix. Or, je le demande, à quoi eut été nécessaire, dans le cas supposé, une double notation exclusivement instrumentale d'une part, exclusivement vocale de l'autre ? Est-ce que les voix et les instruments, s'ils avaient dû rendre constamment, et note pour note, les mêmes degrés de l'échelle musicale, n'auraient pas pu lire la même écriture? Mais certes, il en était tout autrement, comme le passage d'Aristide le fait bien voir. En effet, ce passage, confirmé par un autre de l'Anonyme (*Notices* ibid. p. 34 et 35), explique très-bien pourquoi *il a fallu deux sortes de signes*, les uns pour la voix, les autres pour l'instrument : c'est *parceque le jeu de l'instrument ne suit pas note pour note le chant des paroles, et qu'il fallait des signes séparés pour représenter* d'une part *les phrases instrumentales intercalées ou ajoutées aux paroles*, *et* d'autre part *les accompagnements qui ne sont pas conformes au chant*, ψιλὰ κρούματα (V. plus haut). En effet, je le répète, on ne conçoit d'aucune manière comment les mêmes signes n'auraient pas pu suffire à tous les besoins, si l'instrument n'avait jamais eu à rendre un ton différent de celui de la voix; et la première chose à faire pour quiconque prétend nier toute espèce d'harmonie simultanée des sons chez les Anciens, serait de rendre compte d'une façon tant soit peu raisonnable (si tant est que cela fût possible) d'une semblable superfétation.

§ V. — *M. Fétis, pour donner une apparence de corps à sa réfutation, me fait affirmer plusieurs choses que je n'ai données que comme conjecturales. — Nombreuses et graves erreurs qu'il commet à cette occasion.*

Je n'avais donc pas besoin (comme M. Fétis le suppose gratuitement, p. 41), pour me faire une « opinion concernant les harmonies » admises dans la musique des Grecs, d'avoir recours à un fragment » qui se trouve dans un manuscrit grec de Paris et dans un autre de » Munich, fragment déjà publié par Zarlino, en 1588, dans ses « *Sopplimenti musicali* ». J'ignorais d'ailleurs que Zarlino avait eu connaissance du fragment en question et en avait tiré les mêmes conséquences qui se sont plus tard présentées à mon esprit; sans cela, on peut bien le croire, je n'aurais pas manqué de me prévaloir de cette circonstance si favorable à mon opinion.

Je suis bien loin toutefois de trouver à ce document la même valeur démonstrative qu'aux précédents et à ceux que j'ai encore à examiner, car on peut voir avec quelle réserve je me suis exprimé à son sujet: « La disposition des notes de ce morceau, ai-je dit (*Notices*, p. 255), » *ne permet guère* de le considérer autrement que comme une gam- » me de cithare, exécutée de la main droite tandis que la main » gauche y fait un accompagnement ». Et plus loin (p. 256): « Mais » une chose plus étonnante à signaler est l'apparition et le mode » d'emploi de deux paires de notes pour lesquelles *je ne vois* d'in- » terprétation possible qu'en les considérant comme des sortes de » pédales... Ces deux pédales *supposées* (que nous nous sommes » *abstenu de noter* dans la traduction par la raison que leur exis- » tence *n'est que conjecturale*) formeraient, avec les deux notes » graves, *la*, *ré*, de notre gamme de cithare, l'accord parfait ma- » jeur de *ré*, remarque dont *nous ne prétendons toutefois rien* » *inférer*... » Et plus loin encore: « *Je ne saurais dire... Peut-* » *être..... Cependant.....* » etc., etc.

Eh bien! qui le croirait? au lieu de voir dans cette hésitation la preuve que, pour formuler une opinion, il faut que je la sache bien et dûment fondée, M. Fétis y trouve au contraire contre moi un prétexte d'argumentation ironique et provocante. « D'où vient donc » à M. Vincent cette timidité ? » dit-il (p. 47). « Il ne prétend » rien inférer de ses remarques sur les deux notes de pédale *qu'il a* » *reconnues* dans les deux signes du fragment! N'est-ce pas lui qui » a dit, à propos de l'explication du douzième problème, que la » manière d'employer certaines notes dans les accompagnements consistait le plus ordinairement à en faire des espèces de pédales ou de » bourdons? Certes, *le cas n'est pas douteux ici*, si le fragment » est une gamme de cithare harmonisée, ainsi que le pense M. Vincent ; les signes sont plus ou moins persistants, et indiquent *sans* » *nul doute*, la permanence de certains sons. Il n'y a donc rien à » inférer: *il faut simplement traduire*. C'est ce que je vais faire » *d'après les indications* du savant académicien, etc. »

Et là dessus, M. Fétis de poursuivre à outrance, absolument comme un homme qui croit avoir trouvé une bonne occasion de pourfendre son adversaire, et qui craint de la laisser échapper. Heureusement pour moi, les coups portés par M. Fétis se retournent contre lui: car ici encore il fait voir combien il est peu familiarisé avec les principes de la musique des Grecs. D'ailleurs, les conséquences qui lui servent de prétexte pour me combattre lui appartiennent entièrement, comme je vais le démontrer.

Mais pour cela il faut que je reprenne tout ce chapitre de M. Fétis, et que je l'analyse en quelque sorte phrase à phrase.

« Les mots placés entre parenthèses, dit il (p. 43), les mots » κατὰ κιθαρῳδίαν (pour le jeu de la cithare) sont ceux qui ont fait croire » à M. Vincent que le tableau est celui d'une gamme de cet instru» ment avec un accompagnement »..... Mais « une observation fort » simple, dit-il plus loin (p. 51), suffit pour démontrer que ce tableau » ne représente pas une gamme de cithare, à savoir, qu'à aucune » époque cet instrument n'a été monté d'un nombre de cordes suffi» sant pour faire entendre tous les sons exprimés par les signes qu'on

» y voit. Cet instrument, fort borné, s'accordait en raison du mode » et du genre. Il n'eût pas fallu moins que *dix-huit* cordes pour la » production de tous ces sons, et l'épigone seul y eut pu suffire. » C'est ainsi qu'on voit s'écrouler le fragile échafaudage sur lequel on » a essayé d'établir la réalité d'existence de l'harmonie chez les » Grecs. Cependant tel est le danger d'une erreur lorsqu'elle a pour » elle l'autorité d'un savant recommandable à plusieurs titres, que, » sans en discuter l'origine et la valeur, des érudits, des archéolo- » gues, des critiques l'adoptent et la propagent. C'est ce qui est » arrivé en France pour la question de l'harmonie chez les anciens, » depuis la publication du travail de M. Vincent. »

J'avouerai avec franchise que si j'ai copié cette longue phrase, c'est uniquement à cause de la satisfaction qu'elle m'a procurée : car M. Fétis s'abuse étrangement lorsqu'il croit avoir détruit *un fragile échafaudage* en observant simplement qu'à aucune époque la cithare n'a été montée d'un nombre de cordes suffisant pour rendre un aussi grand nombre de sons. M. Fétis, citant le passage d'Homère (1) : πάϊς φόρμιγγι λιγείῃ ἱμερόεν κιθάριζεν.... ne prouve-t-il pas lui-même que les mots κιθαρῳδίκ, κιθαρίζειν, étaient des expressions génériques employées pour désigner, soit le jeu des instruments à cordes, quels qu'ils fussent, soit le chant accompagné de ces mêmes instruments ? Si cela n'était pas, il faudrait que chaque instrument eut donné lieu à un mot composé analogue à κιθαρῳδίκ: eh bien ! que l'on nous montre donc dans les lexiques ou dans les textes, les mots qui expriment le jeu de l'épigone ou le chant accompagné du jeu de cet instrument !

Par supplément je pourrais alléguer, en outre, le passage de saint Jérôme (dans sa lettre à Dardanus, citée par M. Fétis lui-même, p. 103) où il est dit que *la cithare est un instrument triangulaire composé de* vingt-quatre *cordes,* raison qui vaut à elle seule toutes les autres.

---

(1) Mém., p. 79, n.° 3.

Cependant, je ne puis terminer mes observations sur le mot κιθαρῳδία, sans ajouter que la critique de M. Fétis, à la supposer fondée, ne le serait après tout que relativement à l'interprétation de ce mot pris en lui-même, sans que l'on pût rien en conclure contre le but du Tableau sous le rapport de la simultanéité des sons.

Enfin, que l'on me permette de donner encore, pour compléter ce qui est relatif au jeu de la cithare au moyen des deux mains, la traduction des six premiers vers d'une charmante épigramme de l'anthologie grecque, dont j'ai rapporté le texte dans les *Notices* (p. 288), et où l'on peut puiser plusieurs éclaircissements précieux pour l'objet en question. Voici ce commencement de traduction :

« Quelqu'un interrogeait le musicien Androtion, celui qui est » savant dans la cithare, et lui faisait cette question sur la science » de l'accompagnement (χρουματικὴ σοφίη) : pourquoi, lui disait-on, » lorsqu'avec le plectre tu agites l'hypate qui est sous ta main » droite, la nète qui est sous ta main gauche vibre-t-elle d'elle- » même en rendant un petit son aigu ? Pourquoi celle-ci reçoit-elle » l'empreinte de la résonnance produite par une impulsion donnée » à la seule hypate ? etc., etc. »

Il reste *douze* vers à traduire, et la route à parcourir est encore longue ; je sais que je vais fournir à M. Fétis une occasion de dire que j'ai supprimé ces douze vers parce qu'ils m'embarrassaient ; eh bien ! je m'y résigne : j'espère que le lecteur voudra bien me croire sur parole si je lui affirme que le reste de l'épigramme n'a trait qu'aux sentiments sympathiques dont les deux cordes présentent, suivant le poète, un touchant exemple. Après cela, si je devais rencontrer chez mon lecteur moins de sympathie que la nète n'en a pour l'hypate, il ne me resterait qu'à le prier de recourir au texte lui-même, *loco laudato*. Tout ce que j'ai voulu prouver par cette citation, c'est 1° que ***l'harmonie simultanée et naturelle des sons*** faisait essentiellement partie de la ***science croumatique***, et 2° que dans le jeu de la cithare, l'action des mains s'exerçait sur deux groupes de cordes (droite et gauche) parfaitement accoutumées à

vibrer de concert, etc., etc. Mais cela ne suffit pas ; ainsi je passe à une autre phrase.

» Il faut savoir aussi, dit plus bas M. Fétis, que la notation du » mode lydien avait deux sortes de paires de signes ; les uns ser- » vaient à l'usage habituel, lorsque le mode n'était pas dans le genre » purement diatonique, et que la fantaisie de l'artiste y introduisait » un ou plusieurs sons chromatiques ; mais lorsque dans le cours » d'un morceau, la mélodie passait d'un mode dans un autre, on » faisait usage de la notation qu'on appelait *commune du genre* » *diatonique*, parce que ces signes appartenaient à plusieurs modes. » Les signes de cette dernière notation sont ceux qui, dans le tableau » suivant, sont distingués par l'encre rouge : ils ne sont qu'au » nombre de quatre dans le mode lydien purement diatonique. Il » en est un cinquième pour la note appelée *trite diezeugménon* (*la*) » dans le tétracorde disjoint du même mode ; cette note, appelée » *caractéristique*, était faite ainsi E ⊔ ; elle remplaçait cette » autre paire de notes ⊓ N (lisez ⊓ N). »

J'ignore à qui appartient cette théorie toute nouvelle pour moi ; et je craindrais vraiment d'en faire à tort honneur ou reproche à M. Fétis. Ce serait bien à moi de dire ici : « D'où l'érudit dont j'exa- » mine l'opinion a-t-il tiré tout cela ? » Mais ce que je crois pouvoir affirmer avec certitude, c'est que (pour me servir des expressions même de mon auteur), c'est une pure *fantaisie d'artiste :* car aucun des auteurs grecs que nous connaissons ne dit un mot de tout cela.

La vérité est que la notation grecque, telle que la présentent les Tables d'Alypius, était fondamentalement composée de signes échelonnés par demi-tons ; et tous les degrés communs aux divers tons et modes étaient représentés par les mêmes signes, absolument comme dans la musique moderne. Tels étaient donc les signes que M. Fétis nomme *communs du genre diatonique :* ces signes communs à divers modes appartenaient tout aussi bien au genre chromatique qu'au genre diatonique ; ils pouvaient même appartenir au genre enharmonique, sous certaines conditions dont je ne saurais m'occuper ici. Seulement, lorsque les valeurs acoustiques de ces

demi-tons, suivant le *ton* ou *trope* auxquels ils appartenaient, différaient sensiblement, on employait, dans ce cas, des signes que Gaudence (p. 23) nomme *homotones ;* et pour avoir un nombre suffisant d'homotones, les régulateurs de la notation dite pythagoricienne (Arist. Q., p. 28) avaient établi neuf degrés et neuf paires de signes par chaque intervalle de quarte, au lieu de cinq qui est celui des demi-tons, ainsi que je l'ai expliqué avec détails dans les *Notices.* (ibid. p. 126).

Quant aux notes rouges de M. Fétis, elles ne sont autre chose que les parhypates du trope lydien ; et la note que M. Fétis nomme *caractéristique* n'a rien en elle-même de plus caractéristique que les autres, puisqu'on la retrouve dans le trope hyperiastien comme *trite des conjointes* (synemménon). Cette note avait d'ailleurs pour homotone Γ N, et non Π N comme le typographe le répète plusieurs fois. Consentant volontiers à mettre de même sur le compte de la typographie plusieurs autres fautes de notation que présente la page 44, je ne puis cependant me dispenser de faire une exception en observant que P ↄ est homotone de Γ ϛ et non de ϛ ϛ. Quant à l'omission de la *paranète des disjointes* (diezeugménon), qui devrait figurer au nombre des cordes mobiles, je l'ai déjà signalée.

J'arrive à la page 45, où je remarque une erreur tellement singulière, que, pour me l'expliquer, je suis obligé de me rappeler le *quandoque bonus dormitat Homerus.* En effet, comment M. Fétis a-t-il pu voir, si ce n'est en songe, que les paires de note^{s} Ξ ≍ et Ξ′ ≍′ *appartiennent au genre enharmonique dans le mode lydien ?* C'est une complète erreur : la première de ces paires de notes ne figure *à aucun titre* dans la notation du trope lydien des Tables d'Alypius; et elle ne paraît dans ces Tables que comme trite des disjointes du trope hypolydien, comme trite des conjointes du trope iastien, et comme parhypate des moyennes de l'hyperiastien ; d'où l'on voit qu'elle est homophone de M · Π, indicatrice *diatonique* des moyennes du trope lydien. De même pour la seconde paire, octave de la première, qui figure d'une manière analogue dans le

tétracorde des *adjointes* (συνημμένων) du même trope hyperiastien, et représente par conséquent aussi la paranète diatonique du lydien.

D'un autre côté, si la note Ξ ≺ représentait effectivement un quart de ton, comme le suppose M. Fétis, les règles habituelles de la notation grecque (V. les *Notices*, ibid. p. 134 et suiv.) et l'ordre alphabétique des notes vocales Ξ, O, exigent impérieusement que ce quart de ton fût situé immédiatement au-dessus du *ré* ♮ (dans le système de traduction de M. Fétis), et non au-dessus du *mi*. La traduction en notes modernes a donc encore moins de réalité, s'il est possible, que l'hypothèse sur laquelle elle est fondée.

« Or, continue M. Fétis (p. 45), les genres enharmonique et » chromatique n'étant jamais mêlés dans un mode, il s'ensuit que le » fragment n'est pas une gamme. » etc.

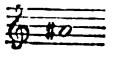
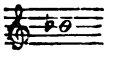
Or, dirai-je à mon tour, on vient de voir que dans le syllogisme de M. Fétis, la majeure est radicalement fausse; que quant à la mineure, elle est contestable et ne roule que sur des mots; donc la conséquence que M. Fétis tire de l'ensemble est absolument inadmissible.

Ce n'est pas tout : je vais montrer que ce quart de ton, évanoui si à propos pour moi, était destiné à servir d'amorce à une formidable batterie que le lecteur bienveillant ne verra pas démasquer sans frémir, en reconnaissant toute l'étendue du danger auquel je viens d'échapper.

« Qu'on imagine, dit M. Fétis (p. 46), l'effet de ces agrégations » de sons, de ces affreuses quartes, de ces dissonnances [je le crois bien], de ces fausses relations [des suites de tierces, rien que cela], » de ces notes élevées d'un quart de ton ! » [Heureusement celles-ci sont absentes, comme on vient de le voir !] « Je doute », continue mon critique, « qu'en présence de cette restitution de la prétendue » harmonie imaginée par M. Vincent, dans ce fragment, il y ait quel- » qu'un assez obstiné à trouver la réunion simultanée des sons chez « les Grecs, pour y voir une gamme de cithare exécutée par la main » droite, avec un accompagnement joué par la main gauche, et qui » n'y reconnaisse un tableau comparatif d'intervalles destiné a dé- » terminer leur justesse en faisant entendre, l'une après l'autre, les

» notes qui le composent, à l'aide des deux mains.... Au surplus, » nous ne sommes pas au bout, et je n'ai point achevé de faire « voir jusqu'où peut être conduit un savant homme par une idée » fausse. »

Et là-dessus, malgré mes restrictions sur lesquelles j'ai insisté plus haut au sujet de « ces deux pédales ***supposées***, que je me suis » abstenu, ai-je dit, de noter dans la traduction par la raison que » leur existence ***n'est que conjecturale***», M. Fétis, non content de transformer en notes certaines ces signes douteux, mais profitant de ***l'inexpérience*** qu'il me suppose, pour transporter au beau milieu de la série des accords ***écrits par lui-même***, ces deux pédales profondes, n'hésite pas à mettre sous les yeux de ses lecteurs, en m'en faisant tous les honneurs, bien entendu, ce qu'il appelle avec juste raison, un « tissus (***sic***) d'horreurs antiharmoniques, antitonales, ... » qu'un peuple sensible, éclairé, merveilleusement organisé pour la » poésie..... n'eût pu entendre sans frémir ». En cela, je suis complètement de son avis (1).

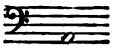
« Mais, poursuit M. Fétis, quelle que soit l'horreur que nous in- » spirent ces aggrégations et toutes leurs successions, ce n'est rien en » comparaison de ce qui résulterait de l'intonation dont A est le signe; » car M. Vincent a fait une supposition que rien n'autorise, lorsqu'il » a dit que ***cette lettre représente la corde appelée proslambano-*** » ***mène***, c'est-à-dire la note la plus grave du mode; car A est la » note vocale commune de  et de  .»

Je copie textuellement. Ici tout est à recueillir : tout est également précieux. J'avais dit que la paire de notes en question, « en prenant

---

(1) Et qui donc pourrait entendre sans frémir la lecture du dictionnaire de Berton? Mais, soyons de bonne foi, sont-ce là des raisons sérieuses?—Quant aux signes dont il est question, je suis sûr de n'avoir dit nulle part un seul mot pouvant exclure l'hypothèse, qu'ils pourraient être uniquemeut relatifs à l'exécution du chant ou au maniement de la cithare. Je répète que *je ne vois pas...*, mais M. Fétis prétend que *j'ai vu !*

» la note vocale pour un *a*, devait être, à en juger par son rang » alphabétique, un LA, *octave grave de la proslambanomène du* » *même trope*, représenté dans notre système moderne par

»  . »

Ainsi, dans le discours, on le voit, M. Fétis transporte d'abord la note à une octave aiguë; puis, par un artifice d'écriture musicale, il lui fait franchir une seconde octave aiguë, total : deux octaves à l'aigu ! On conviendra que c'est beaucoup trop d'élévation pour une humble pédale qui n'est même pas sûre de son existence; ce que c'est pourtant que l'inexpérience des choses !

Avec cela, si M. Fétis veut prendre la peine d'exécuter lui-même sur le clavier, le morceau tel qu'il l'a écrit, en ayant surtout le soin préalable de préparer l'accord de son instrument par quelques coups de clef donnés aux bons endroits, à seule fin, comme l'on dit vulgairement, d'introduire les quarts de ton *qu'il y a reconnus*, j'ose lui promettre un succès triomphal à son premier concert historique; qu'il comprenne bien que tout l'honneur lui en doit revenir : c'est justice !

Il semblerait que le sujet (la gamme de cithare) soit épuisé : mais j'en demande pardon au lecteur; il est nécessaire que je le retienne encore quelque temps sur cet article; et la chose en vaut la peine : car nous trouvons ici un exemple on ne saurait plus curieux, des procédés de démonstration de M. Fétis.

« Je dis, continue-t-il, qu'elle est une note commune, parcequ'elle » représente également la nète synemménon du mode éolien dans le » genre chromatique; la paranète synemménon du mode hypophry- » gien du même genre; la nète diezeugménon du mode iastien du » même genre, la paranète hyperboléon du mode dorien du même » genre; la nète synemménon du mode éolien dans le genre » enharmonique; la mèse du mode hyperéolien du même genre; la » nète diezeugménon du mode iastien du même genre; la nète hyper- » boléon du mode hypoïastien du même genre; la paramèse du mode » hyperiastien *idem*; la paranète hyperboléon du mode dorien *idem*;

» et la paranète diezeugménon du mode hyperdorien *idem*. On voit ce » que ferait cette note dans son alliance simultanée avec les trois au- » tres de chaque groupe. La réunion de tous ces sons est une absur- » dité dans le but qu'on se propose, à savoir, d'établir l'existence » de l'harmonie dans la musique des anciens. »

En voyant cette effrayante énumération des divers usages musicaux d'une même lettre (la lettre A), on se demandera naturellement si cette énumération est bien exacte et si elle n'est pas exagérée. Or, tout au contraire, on ne peut se dispenser d'y introduire encore les additions et les modifications suivantes :

1° Il faut d'abord *corriger* une faute d'impression à la 3e ligne, en écrivant hyperphrygien au lieu de hypophrygien (1).

2° Partout où il est question d'une mèse, d'une paramèse, ou d'une nète, *il faut effacer* la mention du genre, puisque ces notes, étant stables, appartiennent également aux trois genres. Ce sont *sept nouvelles fautes à corriger*, que je ne saurais, malgré toute ma bonne volonté, porter sur le compte de l'imprimeur, et dont je ne puis dissimuler la gravité parce qu'elles dénotent autant d'idées fausses.

3° Par suite, *il faut effacer* l'une des deux nètes diezeugménon du trope iastien qui se trouvent en double emploi.

4° Maintenant, *il faut ajouter* à l'énumération précédente, la mention des cinq cordes suivantes (qui sont toutes des paranètes) :

(*a*) La paranète hyperboléon du tropo hypoéolien dans le genre diatonique (je dis *trope* et non *mode*, par les raisons déjà expliquées : quant au genre, il est nécessaire à mentionner pour les paranètes) ;

(*b*) La paranète diezeugménon du trope éolien dans le genre diatonique (laquelle ne fait pas double emploi avec la nète synemménon, par les raisons données précédemment) ;

---

(1) Cette correction et toutes les suivantes peuvent être vérifiées sur les Tables d'Alypius, dans Meybaum, ou, à leur défaut, sur le Tableau synoptique qui les résume et que j'ai inséré dans les *Notices* (ibid., vis-à-vis de la page 128).

(*c*) La paranète synemménon du trope hyperdorien dans le genre diatonique ;

(*d*) La paranète diezeugménon du trope hyperdorien dans le genre chromatique ;

Enfin (*e*) la paranète synemménon du trope hyperphrygien dans le nre enharmonique.

5° Tout cela fait, il est ***indispensable d'ajouter*** à la mention de la note vocale A, celle de la note instrumentale conjuguée qui est un accent grave, ἄλφα καὶ βαρεῖα A \ (on va comprendre la nécessité de cette addition : car)

6° ***Ce n'est pas tout :*** Il est question d'un α, mais il faut tenir compte du rang de l'alphabet particulier auquel il appartient, puisqu'il y a plusieurs alphabets employés simultanément dans la composition de la notation, circonstance d'une importance capitale dans la question actuelle, aussi capitale que celle de l'octave dans laquelle on doit placer une pédale, ce dont M. Fétis a également négligé de s'occuper.

Or, nous avons à ajouter pour ce chef :

(*a*) la nète du trope hyperéolien, octave aiguë de la mèse de ce trope, et représentée en conséquence par la même notation A′ \ affectée d'un accent aigu (comme dans toute la partie aiguë des Tables, à partir de la nète du trope iastien) ;

(*b*) l'indicatrice chromatique du tétracorde des moyennes (μέσων) dans le trope hypoéolien, représentée par un ***alpha*** et un ***digamma***, l'un et l'autre renversés ∀ Ⅎ ;

(*c*) l'indicatrice enharmonique *idem*, *idem*, *idem ;*

(*d*) l'indicatrice chromatique du même tétracorde dans le trope hypolydien, représentée de même ;

(*e*) l'indicatrice enharmonique *idem*, *idem*, *idem ;*

(*f*) l'indicatrice chromatique du tétracorde des fondamentales (ὑπατῶν) dans le trope éolien, représentée de même ;

(*g*) l'indicatrice enharmonique *idem*, *idem*, *idem ;*

(*h*) l'indicatrice chromatique du même tétracorde dans le trope lydien, représentée par les mêmes notes traversées d'une barre ♯ ♮(1);

(*i*) et enfin l'indicatrice enharmonique *idem*, *idem*, représentée par la même notation sans barre.

Ce travail effectué, nous avons une liste exacte des *vingt-quatre* cordes (qui pourtant se réduisent à *trois*) représentées par la lettre α, au lieu de *dix* que donne M. Fétis et qu'*il croit* suffisantes.

Mais cette énumération était-elle nécessaire ? — Nullement.

Pourquoi M. Fétis a-t-il tenté de la donner ? — Parce que j'avais indiqué la lettre α comme *paraissant* représenter *l'octave grave* de la proslambanomène du trope lydien.

Pourquoi ai-je donné cette indication ? — Evidemment, M. Fétis n'en sait rien ; et par suite il ne sait pas non plus pourquoi lui-même a donné sa liste.

J'ai eu tort de me rappeler ici l'axiome *intelligenti pauca*. Il faut donc que je revienne sur ce sujet, et que je dévoile aux yeux de M. Fétis le piége que je lui ai tendu sans m'en douter, et dans lequel il est tombé par sa faute.

Or, on sait que la notation vocale de la musique des Grecs se compose de séries alphabétiques successives, dont les caractères se modifient en passant d'un alphabet à l'autre, afin de pouvoir se distinguer les uns des autres tout en conservant le même nom.

De plus, dans le XVI^e^ volume des *Notices* etc. (p. 129), j'ai énoncé en lettres capitales et démontré ce THÉORÈME PREMIER ET FONDAMENTAL, savoir : que *La notation pythagoricienne correspond à une division de l'octave en 21 diésis ;* ou en d'autres termes, qu'il y a 21 caractères alphabétiques employés par chaque octave : 3 de moins qu'il n'y a de lettres dans l'alphabet grec.

Maintenant, notre α ayant une forme différente des trois α divers

---

(1) Cf. Les *Notices*, p. 353, n.° 2.

mentionnés ci-dessus, doit nécessairement être le commencement d'un quatrième alphabet qui dépasse (vers le grave) les Tables d'Alypius. Or, la dernière note (au grave) de ces tables est un φ, lettre après laquelle il n'en existe plus que trois : χ, ψ, ω. Notre α viendrait après ; et, en comptant une tierce mineure pour ces quatre degrés *(ibid)*, il indiquerait *un ton et demi* au-dessous de la proslambanomène du trope hypodorien, c'est-à-dire, en définitive, deux quartes et un ton ou ***une octave au-dessous de la proslambanomène du trope lydien :*** C. Q. F. D.

Je répète ma conjecture : ***si c'est une pédale*** . . . . . Mais M. Fétis ne l'adopte pas cette conjecture ; il a beaucoup mieux à faire, comme on va le voir.

» Quel était donc, dit-il (p. 49), l'objet du fragment dans lequel » M. Vincent a vu une gamme exécutée par une main sur la cithare, » pendant que l'autre main y aurait fait un accompagnement harmo- » nique ? Je l'ai déjà dit. »

En effet, on trouve cette phrase à la page 45 du Mémoire de M. Fétis. « D'après ces données, il est facile d'analyser le fragment » publié par M. Vincent et les conséquences qu'il en a tirées. Le » titre du fragment ἡ κοινὴ ὁρμαθία ἡ ἀπὸ τῆς μουσικῆς μεταβληθεῖσα » signifie exactement : ***la série commune à l'égard des*** (cordes) » ***mobiles de la musique.*** Il n'y est point parlé, comme on voit, » d'une gamme de cithare. »

Ainsi donc, on aurait sous les yeux, suivant M. Fétis (p. 47), « un tableau comparatif d'intervalles destiné à déterminer leur jus- » tesse en faisant entendre, l'une après l'autre, les notes qui les » composent, à l'aide des deux mains. »

Je ne demanderais pas mieux que de partager la confiance de M. Fétis dans ce qu'il appelle *l'exactitude* de sa traduction, et de croire avec lui qu'il n'est point question de gamme de cithare. Mais pour cela, il y aurait quelques conditions à remplir. Il faudrait prouver :

1° Qu'une gamme n'est pas une ***série*** de sons ;

2° Que μεταβληθεῖσα ne saurait se traduire autrement que par les

mots *à l'égard des* (cordes) *mobiles*, et ne saurait s'entendre d'un *changement*, d'une *transformation*.

Il faudrait prouver 3° que le mot μουσικὴ ne représente jamais, dans une acception spéciale il est vrai, *l'instrument inventé par Pythagore* lui-même pour étudier les rapports des sons : ὄργανον ὃ κέκληκε ΜΟΥΣΙΚΗΝ, à la suite de sa fameuse expérience (V. les *Notices*, ibid., p. 268, 269) sur les poids des *vases* (et non des *marteaux* (1)) qu'il avait entendu frapper chez un chaudronnier.

4° Il faudrait que κιθαρῳδία ne fût point un terme générique applicable, comme je l'ai fait voir plus haut, à tous les instruments à cordes pincées.

5° En somme, il faudrait que la phrase entière ne pût être traduite ou expliquée à peu près comme il suit : « La série commune » de ssons ou la *gamme commune, modifiée, perfectionnée d'après* » (ἀπὸ) *l'invention de l'instrument nommé* MUSIQUE (par Pythagore), » *conformément au jeu de la cithare* ».

Maintenant, permis à M. Fétis de préférer sa traduction *exacte :* je m'en rapporte aux hellénistes.

M. Fétis n'en poursuit pas moins à la page 49 : « Je l'ai déjà dit : » ce (fragment) est un tableau comparatif qui paraît avoir eu plu- » sieurs destinations. La première se révèle, et par le titre de ce » même tableau et par les inscriptions placées à côté des dix premiè- » res notes de la main droite. Le titre ne laisse pas de doutes, car il » dit : *série commune dans ses rapports avec les mobiles* (sous- » entendu cordes (2)) de la musique. Quels sont ces rapports? Les in- » scriptions nous l'apprennent. »

---

(1) J'ai démontré, il y a plus de dix ans, l'existence de cette méprise qui remonte assez haut, et dont la cause est tout simplement que l'on avait lu σφῦρα, *marteau*, au lieu de σφαῖρα, *corps rond* (V. les *Notices*, ibid). On n'en répètera pas moins longtemps encore, que c'est par *le poids des marteaux* que Pythagore, etc., etc.

(2) Parenthèse de M. Fétis.

Mais d'abord, où M. Fétis voit-il *des mobiles*, appliqué à *cordes* sous-entendu? Est-ce dans le féminin singulier μεταβληθεῖσα? Est-ce que ce dernier mot ne se rapporte pas évidemment à ὁρμαθία? Quel rôle joue la préposition ἀπὸ dans l'interprétation *exacte* de M. Fétis? Est-ce elle qui nous vaut l'expression *à l'égard de?*... En vérité, je reste confondu.

« M. Vincent, continue mon adversaire, déclare qu'il ne saurait » dire *quel rapport cette énumération peut avoir avec la gamme* » *de la cithare :* ce rapport n'est pourtant pas difficile à découvrir » [tant mieux! au moins nous allons savoir quelque chose]; « et » l'on peut s'étonner qu'un savant *si sagace et si ingénieux* n'en ait « pas pénétré le sens. »

Merci encore une fois, Monsieur, je ne suis pas assez sagace pour vous comprendre. — M. Fétis poursuit :

« La table qu'il en donne » [ce savant si sagace et si ingénieux; sous-entendez : que je saurai pourtant bien tailler en pièces] « est » incomplète, car il y manque la première inscription, laquelle fait » connaître que *le signe est une des notes stables* communes des » trois tropes lydiens ».

Pardon, Monsieur, vous dites plus bas que : « les inscriptions ne » se rapportent qu'à la colonne de la droite » ; vous parlez alors du signe Φ F qui est le premier à droite. Il est bien vrai que ce signe est stable (1) dans *huit* tropes différents, au lieu de *trois* que vous signalez; mais par malheur, un seul des trois tropes lydiens se trouve parmi ces *huit;* et pour comble d'infortune, celui-là est le seul des trois qui ne soit pas même mentionné dans le fragment (2)!

---

(1) Il faut distinguer entre le *son* et le *signe*. Le *son* ou plutôt le *ton* est variable avec le genre; mais le *signe* des parhypates est le même pour tous les genres (V. les Tables d'Alypius).

(2) Dans les deux autres tropes, la même note représente une indicatrice : donc *elle n'est pas stable*.

Mais continuons : « la seconde inscription indique que l'hypate » (sous-entendu *des moyennes* du trope lydien, ϛ ϛ) « est commune » avec la mèse du mode hypolydien » : c'est vrai, et encore avec *neuf* autres notes, ce qui fait *onze* en tout (V. les Tables d'Alypius).

« La troisième, que la note (O K) du chromatique lydien est » commune avec la paramèse de l'hypolydien *diatonique.* »

Suppléez ici les mots *indicatrice des moyennes* après le mot *note ;* et en admettant avec M. Fétis qu'il fallût changer *hyper* en *hypo* comme il l'a fait, retranchez le mot *diatonique*, parce que la paramèse est une corde stable ; puis ajoutez, comme plus haut, que la note est commune à 11 tropes différents au lieu de 2.

« La quatrième, que la note (Ξ ≍) est commune entre la trite » diézeugménon du mode hypolydien *enharmonique* (lisez *diato-* » *nique*) et la trite synemménon du mode *hyperiastien* (lisez *du* » *trope iastien*) diatonique ».

Ajoutez : *et à la parhypate des moyennes du trope hyperiastien.*

« La cinquième, que la note (I <) est commune entre la mèse du » mode lydien et la parhypate méson du mode hyperéolien *chroma-* » *tique* » ; pas plus chromatique que diatonique ou enharmonique : quoique les parhypates soient des cordes mobiles, leurs signes de notation sont communs aux trois genres. — (V. les deux *notes* précédentes, p. 44, et Comp. les *Notices*, p. 135.)

N'oublions pas d'ajouter que la note I < n'est pas seulement commune aux *deux* cordes citées : elle se trouve à *douze* places différentes dans les Tables d'Alypius.

. . . . . .

Je ne suis qu'au milieu de l'énumération, et j'aurais encore à signaler des *paramèses diatoniques*, des *nètes enharmoniques* ou *vice versa ;* j'aurais à relever telle *trite* mise à la place d'une *paranète*, à montrer comment, suivant M. Fétis, « la note E ⊔ est commune aux « trites du mode lydien des trois genres », assertion absolument fausse et même inintelligible, etc., etc. Mais le cœur commence à me man-

quer, et je crains d'effrayer mes lecteurs dont j'ai à réclamer encore un surcroît de patience. D'ailleurs, n'est-ce pas assez de *faits notoires*, de *faits palpables*, pour faire voir suffisamment de quel côté se trouvent les *suppositions fausses*, les « *erreurs si multipliées*, » que la critique se trouve dans le plus grand embarras pour procé- » der avec ordre à son travail de réfutation » (*Mém.* p. 65)? Je m'arrête donc brusquement dans l'accomplissement de cette tâche ingrate, et je saute d'un bond à la conclusion de M. Fétis :

« Il ne peut », conclut ainsi résolument l'intrépide logicien, « il ne » peut y avoir de doute sur la première signification du Tableau. »

A la bonne heure! *la cause est entendue*, comme on dirait au palais.

Il est pourtant nécessaire encore, qu'avant de passer à un autre exercice, je copie quelques phrases dont j'ai à prendre acte pour ce qui suivra.

« Mais les inscriptions, continue M. Fétis, ne se rapportent qu'à la » colonne de droite ; on peut donc demander quelle est la destination » de la colonne de gauche? On peut faire aussi la même question à » l'égard des doubles signes qui se trouvent dans chaque colonne. » S'il ne nous était DÉMONTRÉ » [en effet, on ne peut avoir oublié cette mémorable démonstration] « s'il ne nous était *démontré par l'analyse* » *qui vient d'être faite que l'harmonie n'en est pas l'objet*, nous » pourrions hésiter; mais il est évident que les correspondances des » signes ont simplement pour but *d'établir des rapports d'inter-* » *valles et de déterminer la justesse des intonations.* »

Je dois rappeler ici que ces intervalles dont il s'agit de déterminer la justesse, ne sont rien moins que d'*affreuses quartes*, comme les appelle M. Fétis, auxquelles il faut ajouter un certain nombre de *tierces*, lesquelles s'y trouvent en majorité (1). Or, il résulterait de

(1) Quant aux *secondes*, je suis très-disposé à croire qu'elles résultent de quelque inexactitude dans la transcription ; il faut apprécier l'ensemble, en attendant que la découverte de quelque manuscrit permette de mieux fixer les détails.

l'opinion de M. Fétis, que la justesse de ces agrégations de sons est plus facile à constater dans leurs résonnances successives que dans leurs vibrations simultanées. Le plus méchant ménétrier de village en sait assez pour décider la question. Pour qui donc M. Fétis nous prend-il?

---

§ VI. — *Explication d'un passage d'Horace où M. Fétis a cru voir la diaphonie.*

Ces tierces me ramènent au *distique* ou (si M. Fétis y tient) aux deux vers d'Horace :

> Sonante mistum tibiis carmen lyra,
> Hac dorium, illis barbarum :

vers dont j'ai cru pouvoir, dans les *Notices* (p. 155), expliquer le sens par un contrepoint à la tierce ; mais la légitimité de mon explication est contestée dans le Mémoire que je combats, d'abord p. 19 et suiv., ensuite p. 69.

M. Fétis, pour la réfuter, commence (p. 19) par chercher à établir qu'à l'époque d'Horace, tous les modes étaient semblables entre eux en ce sens, que « les demi-tons occupaient la même place dans » tous les modes, en sorte qu'il n'y avait pour eux qu'une seule » espèce d'octave ». Ces modes différaient, toujours suivant M. Fétis, des sept modes « qui furent en usage dans les temps de Pythagore et » d'Aristoxène..... et dont le principe était analogue à celui de » la tonalité du plain-chant, en ce qu'il reposait sur une seule gamme » diatonique.... dont les demi-tons changeaient de place à chaque » mode et formaient conséquemment sept espèces d'octaves..... » Ainsi, le principe avait changé, et les noms avaient été trans- » posés. »

Mais j'ai démontré plus haut que M. Fétis est dans une complète erreur sur ce point, parce que, en croyant ne faire que distinguer

les époques, il a, au contraire, constamment confondu deux choses essentiellement différentes, les modes et les tons ; et si l'ordre des noms a été, non pas seulement *changé*, mais même complètement interverti, cela tient à une raison que j'ai expliquée précédemment.

Ainsi donc, M. Fétis se fait une étrange illusion lorsqu'il prétend (p. 71) « avoir démontré invinciblement que (les deux vers d'Horace) » ne peuvent se rapporter qu'à une magadisation de quartes ou de » quintes, c'est-à-dire à la diaphonie des siècles de barbarie qui sui- » virent la chute de l'empire romain et qui n'a pas disparu dans le » moyen-âge ». D'où il suit que M. Fétis s'abuse lorsqu'il ajoute : « Le même chant, exécuté simultanément dans deux modes diffé- » rents, ne peut produire autre chose ». Il est parfaitement clair, d'après les explications mêmes de M. Fétis, que dans sa pensée, la dernière phrase s'applique *aux tons* tels que nous les entendons, *non aux modes* dont j'ai suffisamment rappelé la nature ; enfin, il n'est pas moins clair qu'en écrivant le mot *mode*, M. Fétis n'a fait que mettre en pratique la théorie erronée qui lui fait confondre les modes avec les tons.

D'après ma manière de voir, au contraire, les vers d'Horace peuvent parfaitement produire, par exemple, un des deux résultats que j'ai représentés dans la fig. IV, pl. II. Ce qui fournit, comme on le voit, deux solutions. Dans la première, d'après la théorie des modes telle que je l'ai donnée, la lyre joue dans le mode dorien et la flûte dans le mode phrygien (ou plutôt hypophrygien), et par conséquent barbare (2). Les conditions du problème sont donc satisfaites. Il en est de même dans la seconde solution où la flûte joue dans le mode *lydien* (système conjoint) et la lyre dans le mode hypodorien.

Est-ce à dire qu'à cela il n'y ait aucune objection à faire ? Il y a, je m'empresse de le dire, une objection que M. Fétis ne m'a pas faite, et qui cependant est assez sérieuse peut-être pour mériter une ré-

(2) *Voir* Burette : *Sur la symphonie des Anciens* (Acad. des Inscr., t. IV, p. 122).

ponse. Cette objection la voici : c'est que, d'après la division du monocorde suivant les principes d'Euclide, tous les tons étant majeurs, les tierces sont dissonnantes. En effet, le *diton*, pris pour tierce majeure, est alors représenté par $(\frac{9}{8})^2 = \frac{81}{64}$, nombre dont le logarithme acoustique décimal (V. les *Notices*, p. 400, Tabl. B.) a pour valeur 20,301, au lieu que la tierce majeure consonnante $(\frac{5}{4})$ n'a pour logarithme que 19,316, ce qui donne une différence *en plus*, de 1,075 c'est-à-dire plus d'un *comma décimal*, tandis que la tierce majeure tempérée ou usuelle ne donne pour différence que 0,301, c'est-à-dire moins d'*un tiers de comma*. Or, cette erreur est parfaitement tolérée par l'oreille, et la première ne l'est pas (Voyez le *Mémoire* de mon savant ami M. Delezenne, dans le Recueil de la Société des Sciences etc., de Lille, année 1827, p. 14) (1).

Il en est de même de la tierce mineure canonique, représentée par $\frac{9}{8} \times \frac{256}{243} = \frac{32}{27}$, si on la compare à la tierce mineure consonnante $\frac{6}{5}$: la première a pour logarithme acoustique décimal le nombre 14,707, et la seconde le nombre 15,782 ; différence *en moins*, 1,075, numériquement égale à celle que présentait la tierce majeure (ce qui devait être, puisque, de part et d'autre, les deux tierces se complètent pour produire la quinte juste). Or, la tierce mineure tempérée ne donne que 0,782, ou *trois quarts* de comma environ, de différence ou d'erreur, au lieu d'*un comma plus* 0,075.—Mêmes conséquences que plus haut.

Cette objection, je le répète, est assez sérieuse pour qu'il ne soit pas permis de la dissimuler. Heureusement la réponse se présente d'elle-même. Gaudence ne dit-il pas (p. 11), au sujet des sons *paraphones (sons intermédiaires entre les consonnances et les dissonnances)*, qu'ils paraissent consonnants *dans l'accompagnement*,

(1) Il faut observer toutefois, pour la rigueur de la démonstration, que M. Delezenne prend pour comma unitaire l'excès du ton majeur sur le ton mineur, c'est-à-dire la fraction $\frac{81}{80}$ qui est contenue dans l'octave entre 55 et 56 fois, tandis que le comma décimal y est contenu 60 fois exactement. Mais la différence, dont il serait d'ailleurs facile de tenir compte, ne change rien aux conclusions.

ἐν τῇ χρούσει ? (ce que Meybaum a eu tort de traduire par ces mots : *in mistione*, en changeant arbitrairement χρούσει en χράσει). Gaudence explique d'ailleurs d'une manière plus précise ce qu'il entend par sons paraphones, et il en donne précisément pour exemple la tierce majeure et le triton. Quant à la tierce mineure, *il ne l'exclut pas* comme l'affirme à tort M. Fétis (p. 69) ; seulement il n'en parle pas ; je répète que Gaudence, en citant la tierce majeure, ne prétend donner qu'un exemple. On doit admettre de plus, cela va sans dire, qu'où le triton est admis, la tierce mineure ne peut être exclue.

Il est donc certain que les tierces, quoiqu'elles ne fussent pas prises théoriquement pour des consonnances, étaient considérées comme telles dans la pratique des artistes.

Or, dans les beaux-arts, les règles ne s'établissent pas *à priori :* c'est la pratique qui les dicte ; la théorie ne fait que les enregistrer. D'ailleurs, sans qu'il y eût pour cela dissentiment reconnu entre l'une et l'autre, il me parait parfaitement admissible que dans un temps où les méthodes d'expérimentation étaient bien loin de la perfection où elles sont parvenues de nos jours, on se fît assez facilement illusion sur les phénomènes, de telle manière que les artistes exécutaient leurs mélodies vocales ou instrumentales en suivant d'instinct les consonnances exactes, tandis que les canonistes établissaient leurs calculs conformément aux principes du genre *diatonique ditonié* de Pythagore et d'Euclide, tout en croyant ne faire autre chose que suivre la voie tracée par les artistes. En un mot, quelle que fût l'école à laquelle on appartenait théoriquement, on était toujours, même à son propre insu, Aristoxénien dans la pratique.

Ce qui confirme cette manière de voir, c'est que postérieurement, et vers les temps de Didyme d'Alexandrie et de Claude Ptolémée, nous voyons le *diatonique dur* (ainsi qualifié à cause de la grandeur de son demi-ton $(\frac{16}{15})$ qui n'est autre que le demi-ton majeur de la musique moderne) remplacer le *diatonique ditonié*, et conduire ainsi aux tierces consonnantes (représentées par $\frac{5}{4}$ et $\frac{6}{5}$).

Je n'insiste pas sur ce point, persuadé que j'en ai dit assez pour vaincre des scrupules de bonne foi, et peu soucieux d'entretenir une polémique qui ne porterait que sur des arguties.

N'ayant point à défendre les raisons alléguées par le grand nombre des auteurs qui, antérieurement, avaient soutenu déjà l'existence de l'harmonie simultanée des sons chez les Anciens, je n'ai pas l'intention d'examiner le Mémoire de M. Fétis dans toutes ses parties. J'ai voulu me borner à ces deux points : Confirmer mes propres arguments, et les compléter.

Sous le premier rapport, je n'aurai plus à m'occuper que de la musique d'un fragment de Pindare, dont j'ai proposé un essai de traduction. Sous le second, j'ai à rappeler un argument tiré d'un passage de Plutarque, que j'ai donné dans *Le Correspondant* (septembre 1854), argument dont M. Fétis ne dit rien, et qui lui aura échappé sans doute parce qu'il ne se trouve pas dans les *Notices*.

---

§ VII. — *Explication bizarre proposée par M. Fétis pour un vase grec du musée de Berlin. — Perne calomnié et réhabilité. — Explication du même vase d'après un texte du grammairien Démétrius.*

Mais avant d'y arriver, je ne puis me dispenser, au sujet de l'accord de la cithare avec la flûte, de dire quelques mots encore d'une explication bizarre donnée par mon adversaire (p. 104 et suiv.), au sujet d'un vase grec du musée de Berlin (N° 626), précédemment décrit par Lewezow d'abord, ensuite par M. Gerhard, et représentant un concert de quatre musiciens (V. Pl. III) dont deux flûtistes et deux citharèdes. Ces quatre figures sont d'ailleurs accompagnées de *six lignes* de caractères disposés ainsi : 1° *Sur le premier flûtiste* (je copie M. Fétis) ; 2° *devant le premier flûtiste ;* 3° *devant le deuxième flûtiste ;* 4° *devant le premier citharède ;* 5° *devant le deuxième citharède ;* 6° *sous le deuxième citharède.*

Voici les conséquences que M. Fétis tire de l'état de choses ainsi décrit : « Nonobstant les négligences nombreuses dans la formation » des signes, dit-il....., il est de toute évidence que les ***quatre*** » ***lignes verticales***, ***placées devant les musiciens***, se composent » chacune des mêmes signes et dans le même ordre, signes dont » quelques-uns sont mal formés et dont d'autres sont plus ou moins » effacés. De leur identité résulte..... la preuve que les instruments, » quelle que fût leur nature et en quelque nombre qu'ils fussent, » jouaient à l'unisson le chant des voix dans les anciens temps, et n'y » ajoutaient aucune harmonie même à deux parties..... Les signes » ne sont qu'au nombre de quatre qui se reproduisent constamment » dans le même ordre, ce qui indique que le chant était une sorte de » *litanie* assez analogue à celles qui ont passé, avec leur nom, de » l'Eglise grecque dans le culte catholique romain. Par un examen » attentif, on voit que ces quatre signes, qui appartiennent à la no- » tation instrumentale, sont le cappa, l'epsilon tourné de droite à » gauche, l'iota et l'omicron, avec un petit appendice supérieur » etc., etc. »

En résumé, suivant l'auteur que je combats, la notation musicale n'est pas celle qu'Aristide Quintilien attribue à Pythagore ; elle appartient à un système beaucoup plus ancien rapporté par le même auteur, dénaturé par Meybaum, rétabli par Perne, et publié dans le troisième volume de la Revue musicale de M. Fétis lui-même.

Quant à la signification des quatre signes, ils représentent, toujours d'après le même savant, 1° *mi;* 2° *fa* ♯ ♭ ; 3° *mi demi-dièze, son enharmonique* formant l'intervalle du *quart de ton* entre *mi* et *fa*, enfin 4° *fa* naturel, ces quatre notes se succédant toujours dans le même ordre.

« Ici, continue M. Fétis, nous avons donc une nouvelle preuve » de la très-haute antiquité du sujet et du chant noté sur ce monu- » ment, puisqu'il appartient au genre enharmonique, le plus ancien » de tous.... Enfin, nous acquérons la preuve certaine, par l'iden- » tité des notations placées près des quatre musiciens, que ces

» instrumentistes jouaient tous le même chant à l'unisson, que leur » accord était une simple *homophonie*, et nous en pouvons conclure » que cette homophonie et l'*antiphonie* composèrent toute l'harmo- » nie des Grecs. »

Voici maintenant les observations auxquelles peut donner lieu l'explication de M. Fétis.

Premièrement, il y a quatre musiciens et six lignes de caractères : *ce n'est* donc *point* seulement *une ligne pour chaque musicien*. En outre, de ces *six* lignes, *cinq* sont verticales, et *non pas quatre* seulement comme le dit M. Fétis ; et la sixième ligne *n'est pas* placée *sous* le dernier citharède comme le dit encore M. Fétis, *mais derrière*, et verticalement comme les quatre précédentes.

Les signes ne sont qu'au nombre de quatre et se reproduisent constamment dans le même ordre : j'accorde volontiers ces deux points (1) ; seulement le nombre des périodes n'est pas le même pour toutes les lignes, ce nombre paraissant varier de 3 à 5.

Mais que dire maintenant d'une mélodie (si l'on peut employer ce mot en pareil cas) dont toute l'échelle se compose d'*un ton majeur divisé en trois parties !*

On se rappelle le tétracorde du temps de M. le comte de Robiano (ci-dessus, p. 20) ; combien il s'est perfectionné depuis ! un chant qui roule tout entier sur *un ton divisé en trois !* Voilà ce que M. Fétis fait chanter en chœur à ses musiciens ; et voilà sans aucun doute, ce que, dans un second Mémoire, il m'eût, par un nouvel effort de son imagination, amené à les faire chanter en canon ! « Quelle harmonie ! » se serait-il alors écrié ; puis, frappant un double coup : « quel genre, aurait-t-il ajouté, quel genre que le genre en- « harmonique ! » Certes, ce n'était pas trop, pour conquérir un aussi

---

(1) Ceci, cependant, pourrait être sujet à contestation ; mais discutant avec l'honorable M. Fétis, j'ai tout droit de prendre acte à mon profit de deux propositions que je crois vraies au fond, malgré l'extrême négligence avec laquelle sont tracés les caractères. Au surplus, le défaut de périodicité ne détruirait nullement l'explication.

brillant résultat, de venir accuser Perne d'un oubli ou d'un manque d'intelligence dont cet auteur, aussi consciencieux que sagace, est loin de s'être rendu coupable, comme on va le voir.

« Un signe », dit M. Fétis citant sa Revue musicale, « un seul » signe, l'*iota*, a été omis par Perne dans sa traduction, ***bien qu'il*** » ***l'ait donné dans le fac-simile*** du manuscrit, soit par oubli, » soit.... qu'il n'en ait pas bien saisi la signification ». Or, pour faire comprendre au lecteur combien ces reproches sont mal fondés, il me suffira de lui mettre sous les yeux ce *fac-simile* et la traduction, tels qu'on les trouve dans la ***Revue musicale***, tome III. Voyez ci-après, pl. II, fig. V.

On voit donc : 1° que Perne n'a point donné d'*iota* dans son *fac-similé*, et cela par une excellente raison, c'est que les manuscrits n'en ont pas et n'en doivent point avoir.

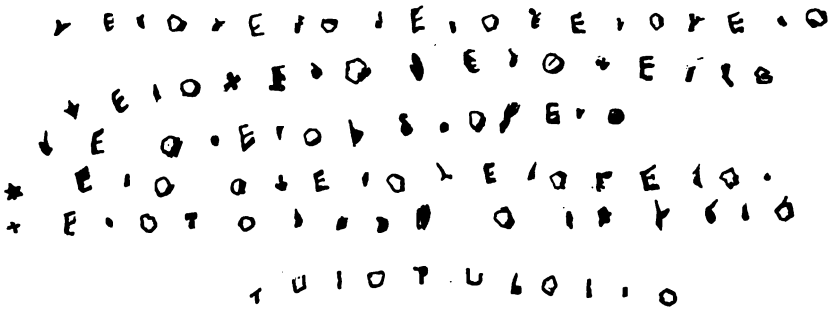
2° Que Perne ne pouvait saisir ni bien ni mal la signification d'une chose qui n'existe pas et ne saurait exister : car dans la seconde octave du tableau d'Aristide Quintilien, dont le fragment fait partie, ***les quarts de tons ont été systématiquement supprimés*** par l'auteur grec ***qui a soin d'en avertir,*** et en conséquence par Perne ***qui ne manque pas de signaler cette circonstance.***

3° Nul doute que si Perne avait voulu, non pas traduire, mais indiquer ce quart de ton ***qui n'est pas*** dans Aristide Quintilien, il en aurait formé le signe par la règle générale, c'est-à-dire en prenant le caractère voisin, « mais posé différemment » (Perne, ***Rev. mus.***, t. IV, p. 28).

Enfin, 4° lorsque M. Fétis place un *iota* qui n'existe pas, entre un α qu'il prend pour un ϰ, et un ο auquel il ajoute d'ailleurs fort gratuitement un appendice qui n'y est pas, c'est lui-même ***qui ne saisit pas la signification*** des notes, et qui ***commet un oubli : celui du respect des textes.***

Au surplus, pour mettre le lecteur en état de juger en connaissance de cause, j'insère ici, dans toute sa naïveté, un *fac-similé* des inscriptions du vase, que M. Gérhard, le savant Conservateur du musée de Berlin, assisté de M. le professeur Friederichs, a bien voulu,

à ma prière, faire relever de nouveau avec une exactitude scrupuleuse, et qui a été reproduit avec tout le soin possible par M. A. Bisson.



On le voit donc, il est entièrement faux que les caractères de la légende du vase sont des signes musicaux empruntés à la notation antérieure à Pythagore; et, même en l'accordant, il ne subsisterait absolument rien des raisons que M. Fétis allègue pour se croire fondé à y voir le genre enharmonique. Aucun théoricien grec (1) n'autorise l'hypothèse d'un ton partagé *d'une semblable façon* en trois parties, soit égales, soit inégales. M. Fétis oublie certainement que ce qui constitue véritablement le genre enharmonique, c'est une division du tétracorde ou de la quarte en deux quarts de ton et un *diton* ou tierce majeure; et Aristoxène établit positivement (Meyb. p. 67) qu'après deux quarts de ton de suite, on ne peut poser à l'aigu d'autre intervalle que ce diton.

Ce n'est pas tout: que le type du monument qui nous occupe remonte à une haute antiquité, c'est ce que personne n'a d'intérêt à nier. Mais encore la raison que l'on en donne ici est doublement fausse, d'abord parce que le prétendu genre enharmonique que M. Fétis avait cru apercevoir est totalement absent, et ensuite parce que M. Fétis

---

(1) Aristoxène, Gaudence, etc., reconnaissent le *diésis triental* ou *tiers de ton*; mais l'emploi en est tout différent (*Notices*, p. 10. n.° 5).

confond évidemment le genre harmonique d'Olympe (qui n'avait point de quart de ton malgré tout ce qu'on répète habituellement) avec l'enharmonique postérieur. Le texte de Plutarque est formel à cet égard : « Pour l'enharmonique *serré* ou *dense* [le πυκνόν] qu'on » emploie aujourd'hui » (c'est-à-dire pour le genre où l'on emploie le quart de ton), « il ne semble pas, dit l'auteur (*De la Mus.* ch. XI), être de l'invention de ce poète (Olympe). Cela se compren- » dra plus facilement si l'on entend jouer de la flûte *suivant l'an-* » *cienne méthode.* Car il faut *en ce cas là* que le demi-ton...soit » *incomposé.* ..... *Ensuite* on partagea en deux le demi-ton ... » (Trad. de Burette).

En présence d'un passage aussi catégorique, on doit bien voir que nonobstant toute contradiction entre les auteurs, l'emploi des quarts-de-ton ne saurait plus être invoqué comme signe d'ancienneté ; et l'on s'étonnerait à juste titre que M. Fétis eût eu recours à un pareil argument pour démontrer une chose qui n'est nullement en question, si l'on n'apercevait bien vite que la conséquence naturelle de l'existence de ces quarts de ton sur le monument, une fois admise, serait l'exclusion de l'harmonie, résultat que M. Fétis voulait établir. Et ici le savant Académicien que je combats, en introduisant dans le texte d'Aristide et dans le travail de Perne, cet *iota qui ne s'y trouve pas* (je néglige les autres inexactitudes), s'est exposé à l'inévitable accusation (bien difficile à repousser ici) de dénaturer les faits pour arriver à ses fins.

Mais, quand même il serait démontré que les signes en question sont bien des signes musicaux, et qu'ils représentent incontestablement un concert vocal et instrumental entièrement à l'unisson, qu'en résulterait-il en définitive ? A moins de vouloir commettre une nouvelle faute de logique en concluant d'un fait particulier à un principe général, M. Fétis lui-même n'a-t-il-pas détruit d'avance, sans s'en apercevoir, la conséquence à laquelle il lui importait avant tout d'arriver ? N'a-t-il pas dit que « le chant (des personnages représentés sur le vase) » était une sorte de *litanie* assez analogue à celles qui ont passé, » avec le nom, de l'Église grecque dans le culte catholique romain » ?

C'est ici, je crois, que se trouve la vérité. Eh bien ! si après avoir examiné et comparé les livres de chœur dont se servent au lutrin ou dans une procession, des chantres romains qui psalmodient une litanie, on allait en conclure que les peuples catholiques ne connaissent pas l'harmonie, ne raisonnerait-on pas exactement comme M. Fétis ? Si donc on peut voir ici *s'écrouler un fragile échafaudage*, ce n'est pas de mon côté, et ce n'est pas l'existence de l'harmonie chez les anciens qui s'en trouvera compromise.

La question reste donc entière ; et loin de chercher dans le monument lui-même des indices d'exécution en parties distinctes, comme je pourrais le faire avec avantage en examinant de près (v. la pl. III) la position des doigts des flûtistes, qui sont levés pour l'un, baissés pour l'autre, celle de la main gauche de chacun des citharèdes qui paraissent pincer (sans se servir du plectre) diverses cordes de leur instrument, loin de chercher ici, dis-je, des arguties que le monument pourrait me fournir en faveur de ma thèse, j'admets que ces détails sont sans aucune importance, et qu'il s'agit de l'exécution d'une simple litanie. Je dirai plus : cette remarquable peinture vient, si je ne me trompe, illustrer d'une manière aussi admirable qu'inattendue, un passage non moins remarquable d'un traité de l'*Elocution* (Περὶ ἑρμηνείας) attribué à un certain grammairien nommé Démétrius (de Phalère ou d'Alexandrie).

« En Égypte, dit cet auteur (ch. 71), pour honorer les Dieux » par des chants, les prêtres se servent des sept voyelles dont ils » font entendre les sons alternativement; et, même sans flûte ni » cithare, on entend avec plaisir le son de ces lettres à cause de » son euphonie (1). »

Maintenant, examinons de près et dans toute son étendue, la

---

(1) Ἐν Αἰγύπτῳ δὲ καὶ τοὺς θεοὺς ὑμνοῦσι διὰ τῶν ἑπτὰ φωνηέντων οἱ ἱερεῖς, ἐφεξῆς ἠχοῦντες αὐτά· καὶ ἀντὶ αὐλοῦ, καὶ ἀντὶ κιθάρας, τῶν γραμμάτων τούτων ὁ ἦχος ἀκούεται ὑπ' εὐφωνίας.

légende que nous avons vue développée suivant *six* lignes, et où M. Fétis a lu les signes K, E, I, O, répétés indéfiniment (ce qui avance incontestablement la solution de la question) ; consentons à lire la lettre A au lieu de la lettre K, ou plutôt encore au lieu de la lettre X (1); observons en outre que si la lettre E a paru renversée aux yeux de M. Fétis, c'est en raison de ce que, pour lire l'inscription, *il a, encore ici, mis les choses à rebours en les renversant* (v. ci-dessus, p. 17). Remarquons enfin qu'il n'y a pas trace d'appendice à l'*omicron*, comme nous l'avons déjà dit; et nous aurons alors, répétées indéfiniment, les quatre voyelles A, E, I, O, qui sont les plus sonores de toutes, et d'ailleurs les seules employées à cette haute époque (2).

Il est vrai cependant que Démétrius parle de sept voyelles, tandis que nous n'en avons ici que quatre; mais on m'accordera bien qu'il ne faut attacher aucun intérêt à cette différence uniquement due à ce que l'auteur, en donnant le nombre des voyelles usitées de son temps, oubliait, ou peut-être même ignorait, que ce nombre avait changé.

Conclusion : *point de signes musicaux* sur le monument ; *partant rien de prouvé*, quant à ces signes, ni pour ni contre l'emploi de l'harmonie simultanée des sons.

---

(1) Il est facile de comprendre comment un A de forme archaïque a pu dégénérer en X par la négligence du dessinateur : (A=A=A=X).

(2) Des personnes compétentes à qui j'ai communiqué mon explication, pensent que ces quatre voyelles, outre leur valeur phonétique, auraient pu, en même temps, avoir une valeur tonique, représentant les sons du tétracorde, et indiquant le chant de cette mélodie antique par laquelle débute l'ode de Pindare ainsi que divers autres chants cités par M. Fétis, p. 52 de son *Mémoire*, n.° 5 (Cf. les *Notices*, ibid., p. 162).

§ VIII. — *L'existence de l'harmonie simultanée des sons résulte clairement d'un texte négligé de Plutarque. — Secondes, tierces, quartes et quintes, nettement accusées.— Réponse à diverses objections.*

Il me reste maintenant, pour achever de répondre à M. Fétis en ce qui me regarde personnellement dans son Mémoire, à examiner ce qu'il dit de mon interprétation du fragment de Pindare ; mais auparavant, il est nécessaire encore que je reprenne une preuve de l'emploi de l'harmonie chez les anciens, que j'ai donnée dans *Le Correspondant* (septembre 1854, p. 903) et que M. Fétis a passée sous silence. Après quoi je viendrai au fragment de Pindare, qui doit présenter, en quelque sorte, l'application de ma théorie et le résumé de tout ce qui aura précédé.

Voici donc cette preuve qui me paraît tellement concluante, que, muni d'un pareil document, je renoncerais volontiers à toutes les autres, les considérant, en comparaison, à peu près comme non avenues. Et en effet, si les passages déjà examinés laissent quelque chose à désirer, en ce sens qu'ils n'indiquent pas d'une manière précise la nature des consonnances ou des dissonnances que la musique ancienne employait dans la pratique, le suivant, au contraire, tout-à-fait explicite, ne peut donner lieu à aucune dénégation, à aucune incertitude ou objection sérieuse.

Daus ce texte de Plutarque, qui comprend la plus grande partie du chapitre XIX de son traité de la *Musique*, il s'agit de certains degrés de l'échelle mélodique, dont les poètes lyriques s'abstenaient parfois dans le chant, voulant par là imprimer à la mélopée un caractère plus noble et plus sévère. En voici d'abord la traduction à peu près telle que la donne Burette ; j'en présenterai ensuite l'explication en notation moderne.

« 1° Or, une preuve évidente », dit Sotérique dans ce dialogue, « que ce n'est point par ignorance que les anciens se sont abstenus » de la *trite* en chantant le mode *spondiaque*, c'est qu'ils ont em-

» ployé ce son ou cette corde dans le jeu des instruments. Car ils ne » s'en seraient jamais servis en la mettant en consonnance avec la » ***parhypate***, s'ils n'eussent connu l'usage qu'on en pouvait faire. » Mais il est manifeste que le caractère de beauté, qui naît du » retranchement de cette ***trite*** dans le mode ***spondiaque***, est ce qui » les a déterminés, comme par sentiment, a conduire leur modulation » jusqu'à la paranète » [en passant par dessus la ***trite***].

« 2° On doit en dire autant de la ***nète***. Car ils l'ont employée » dans le jeu des instruments, tantôt en dissonnance avec la ***paranète***, » tantôt en consonnance avec la ***mèse***; mais dans la mélodie ou le » chant, ils n'ont pas jugé ce son convenable au mode ***spondiaque***.

« 3° Ils en ont usé de même par rapport à la nète du tétracorde » conjoint. Car, en jouant des instruments, ils la mettaient en dis- » sonnance avec la paranète et la paramèse, et en consonnance avec » [la mèse et] la ***lichanos***. Mais dans le chant, ils n'osaient s'en » servir à cause du mauvais effet qu'elle produisait. »

Tel est le passage de Plutarque traduit par Burette. Quant à moi, sans chercher à expliquer ici ce que c'était que le mode ***spondiaque***, parce que ce serait sortir entièrement de la question, je crois devoir, pour ceux qui ne sont point familiarisés avec les principes de la musique des Grecs, rappeler, en notes modernes, la signification des autres expressions techniques employées par Plutarque.

Je dirai donc qu'en prenant pour ***mèse*** du mode dorien ou pour tonique générale, la note *la* (Burette prend le ***mi***, ce qui me paraît moins convenable), on doit traduire :

1° Dans le système des tétracordes disjoints :		2° Dans le système conjoint :	
la nète	par ***mi***	la nète	par ***ré***
la paranète	***ré***	la paranète	***ut***
la trite	***ut***	la trite ou paramèse...	.... ***si*** ♭
la paramèse.....	***si***		
la mèse	***la***	la mèse	***la***
la lichanos	***sol***	la lichanos.....	***sol***
la parhypate.....	***fa***	la parhypate	***fa***
l'hypate *(non citée)*...	***mi***	l'hypate	***mi***

La signification très-claire et incontestable du passage de Plutarque est donc :

1° Que dans une certaine espèce de chant (que nous pouvons comparer à quelque mode psalmodique), la note *ut* ne se trouvait pas dans la mélodie ou partie vocale de ce mode, mais qu'elle était employée *dans le jeu des instruments* (comme dit Burette) en consonnance avec le *fa* ;

2° Que dans le même mode on s'abstenait du *mi* dans le chant, mais que l'on s'en servait dans la partie instrumentale, en dissonnance avec le *ré* et en consonnance avec le *la* ;

Enfin, 3° que dans un certain autre mode, on supprimait la note *ré* dans le chant, mais que les instruments l'employaient en dissonnance avec l'*ut* et le *si* ♭, et en consonnance avec [le *la* et] le *sol*.

C'est-à-dire qu'en résumé, *les Anciens employaient* dans le chant accompagné, non seulement les consonnances de quarte et de quinte, mais *les dissonnances de seconde et de tierce*.

Je n'ai pas voulu faire entrer dans cette explication l'idée de simultanéité, pour ne pas donner à mes adversaires le droit de dire que je suppose ce qui est en question, n'ignorant pas d'ailleurs que (sans parler de Burette) Méziriac, Wittembach, Clavier, MM. Dubner et Volkmann, ont entendu le passage dans un sens plus ou moins défavorable à cette idée. Cependant, en y réfléchissant un peu, on ne peut hésiter à reconnaître avec évidence que le mot κροῦσις, employé comme il l'est ici, avec toutes ses circonstances et sous les conditions mentionnées par Plutarque, ne saurait s'entendre indépendamment de la simultanéité des sons. Dans l'hypothèse contraire, on est forcé de soutenir que l'historien grec, ordinairement si discret et si sobre de développements inutiles, se plaît ici à insister sur des détails oiseux et entièrement vides de sens.

En effet, à quoi bon, au 1°, dire que l'*ut* est en consonnance avec le *fa*, si l'on ne sous-entend la simultanéité? Est-ce que les auditeurs ou les lecteurs ne savaient pas comment l'instrument était accordé ? Ignoraient-ils la nature consonnante de cet intervalle ? Ensuite, pour-

quoi ne pas passer en revue les autres cordes du diagramme, comme on le fait plus loin relativement au système conjoint (3e cas).

De même au 2°, pourquoi dire que l'on employait le MI *en dissonnance avec le* RÉ, *et en consonnance avec le* LA? Est-ce que cette qualité de consonnance ou de dissonnance des intervalles *ré-mi* et *la-mi* n'était pas, comme tout à l'heure, un fait connu d'avance? Pourquoi citer ces deux notes *ré*, *la*, exclusivement à toutes les autres? Est-ce que c'est à leur intonation alternative que se bornait toute la mélopée du nome spondiaque? Mais non, nous venons, il n'y a qu'un instant, d'en voir d'autres également citées.

Enfin pourquoi, dans le 3°, passer en revue toute cette suite de notes *ut*, *si* ♭, *la*, *sol*, pour dire que les deux premières étaient en dissonnance et les deux autres en consonnance avec le *ré*? Est-ce que les auditeurs ne savaient pas tout cela?

On le voit donc, il est impossible de se refuser à comprendre implicitement dans le sens du mot κροῦσις, au moins dans le cas actuel, l'idée de simultanéité. Tout au plus pourrait-on dire que la simultanéité porte sur deux sons appartenant également à la partie instrumentale, et que la voix n'y est pour rien. Oh! alors, ce serait bien autre chose. Nous n'osons pas aller aussi loin.

Observons maintenant que ces assemblages de sons, s'ils sont les seuls cités par Plutarque, ne sont pas pour cela les seuls que les Anciens durent employer. L'auteur, il est vrai, n'en mentionne pas d'autres; mais si ceux-là sont cités, c'est à l'occasion d'une circonstance toute fortuite, celle de l'absence de certaines notes dans la partie vocale. Cependant, le chant employait certainement encore d'autres notes, et ces autres notes avaient nécessairement aussi leur accompagnement. En somme, il me paraît certain que l'on ne s'écartera ni des indications de Plutarque, ni des autres conditions du problème, en admettant, par exemple, que le mode spondiaque était une sorte de psalmodie roulant sur les combinaisons de notes que j'ai employées dans la figure VI (pl. II).

Le passage de Plutarque signale de même, dans le tétracorde conjoint, la note *ré* employée de manière à pouvoir servir de pédale aux

notes *ut*, *si* ♭, *la*, *sol*; mais cet emploi du *ré*, cité ici uniquement à cause de son absence de la partie vocale, n'exclut pas l'emploi des autres notes dans l'accompagnement.

Et après tout, comment, en définitive, connaître toutes les ressources d'un système d'harmonie pratiqué suivant des règles que nous ignorons entièrement, et qui étaient certainement très-différentes des nôtres ? Que ces règles fussent infiniment moins complexes et moins savantes que celles de nos jours, c'est un fait incontestable ; mais cela ne suffit point pour se refuser à reconnaître ici l'existence ***d'une certaine harmonie***, quelle qu'elle fût; et s'il y a lieu de s'étonner de quelque chose, c'est que Burette n'ait pas songé à tirer parti de cet important passage de Plutarque qui allait si bien à son opinion sur la symphonie des Anciens.

Nous pouvons même, en passant, tirer de ce chapitre de Plutarque, un renseignement très-précieux pour l'histoire de l'art, et très-instructif relativement à la manière dont les Anciens accompagnaient leurs chants à diverses époques. En effet, nous avons vu dans le 12e problème d'Aristote, que *le chant* de la paramèse (ou de la paranète) était accompagné du son de la mèse qui est une note plus grave que chacune d'elles. Ici, au contraire, l'accompagnement est à l'aigu des voix. Ce dernier procédé était donc celui des anciens temps. C'est ce que confirment d'ailleurs divers autres passages des problèmes d'Aristote, par exemple le 47e, où le philosophe demande « pourquoi les Anciens (qui avaient plusieurs manières d'accorder l'heptacorde) négligeaient quelquefois l'hypate, mais jamais la nète ».

Cependant, les instruments ayant acquis plus d'ampleur par suite des progrès de l'art, on reconnut l'avantage d'un accompagnement plus grave que la voix, tel que nous le remarquons ici et tel que nous le retrouverons dans l'ode de Pindare. Peut-être n'est-ce pas trop hasarder que de voir dans cette mode alors nouvelle, la raison de l'insistance mise par Aristote et Plutarque à faire remarquer la prépondérance du grave sur l'aigu (V. plus haut).

J'aurais beaucoup de choses à dire encore en réponse aux assertions de M. Fétis relativement aux flûtes doubles; mais la prétendue

impossibilité d'harmoniser les doubles flûtes se trouve en partie réfutée par les développements contenus dans ce qui précède. Il est indispensable toutefois que je relève, avant de terminer, cette assertion aussi erronée qu'elle est tranchante, et qui pourrait aisément fausser l'opinion des personnes peu familiarisées avec les lois de l'acoustique. « Il est évident, dit M. Fétis (p. 93), qu'une flûte qui » n'a qu'un trou ne peut.... produire que deux sons, à savoir l'in» tonation du trou ouvert et celle du trou bouché ». Un fait bien simple, connu de tout le monde, même de M. Fétis qui paraît l'avoir oublié ici, suffit pour répondre à cette assertion : c'est que les cors et les trompettes ordinaires, instruments dépourvus de clefs et de pistons et consistant dans un simple tube ouvert par les deux bouts, n'en rendent pas moins, par les seules modifications apportées à la pression des lèvres et à la force du souffle, jusqu'à dix ou douze sons nettement caractérisés (1) : il est facile d'après cela de concevoir ceux que l'on peut obtenir au moyen de quelques trous pratiqués sur la longueur du tube; et M. Fétis (dont pourtant le savoir en musique est universel!) semble avoir également oublié qu'avec un modeste galoubet percé de *trois* trous, certains virtuoses exécutent des parties notables de concertos très-difficiles écrits pour le violon.

Et pour en finir sur ce chapitre, quand on a vu de rustiques montagnards qui n'avaient certainement reçu les leçons d'aucun conservatoire, ameuter tout Paris sur les places publiques, rien qu'avec un chalumeau et une cornemuse, on a peine à concevoir que des hommes intelligents, sachant apprécier le génie grec lorsqu'il n'est pas question de musique, mettent une semblable persistance à dénier à un peuple si splendidement doué pour tout le reste, jusqu'aux plus simples éléments d'un art qui possède, plus que tout autre, la puissance d'émouvoir certaines organisations privilégiées. En résumé,

(1) Au surplus, je ne puis rien faire de mieux que de renvoyer, sur cette question, à l'excellent ouvrage intitulé *Manuel général de musique militaire*, etc. par M. G. Kastner, 1848.

sans répéter ici ce qui a été dit cent fois, que réclamons-nous pour nos maîtres? la connaissance des procédés, des finesses, des délicatesses de la science moderne? nullement : que l'on nous accorde un simple duo (1) soutenu par une ou deux pédales, voila toutes nos prétentions. Il y aurait vraiment trop d'orgueil de notre part à croire que le monde nous ait attendus quatre mille ans pour lui procurer une si modeste jouissance!

D'ailleurs, quand on nous parle de ce qu'était la musique avant le XIII^e^ siècle de notre ère (*Mém.* etc. p. 111), on oublie trop que nous sommes les fils des barbares et non les héritiers directs des Grecs. Le Parthénon existait bien avant que nos ancêtres fussent sortis de leurs cahutes; et bien des civilisations étaient éteintes quand la diaphonie de notre moyen-âge engendra le déchant (2). Personne ne songe à contester aux modernes l'invention de l'imprimerie et de la poudre à canon. Cela empêche-t-il les Chinois d'avoir, bien avant nous, pratiqué une sorte d'imprimerie et fait usage d'une méchante poudre explosive?

Mais, dira-t-on, si les Anciens ont connu l'harmonie, comment se fait-il qu'ils n'en aient pas parlé? Leur silence à cet égard n'est-il pas une preuve suffisante qu'ils ne la connaissaient pas?

A cela je réponds, d'abord que ce silence n'est pas aussi absolu qu'on le suppose : témoins les passages que j'ai allégués, notamment celui de Plutarque. Le mot χροῦσις impliquait certainement chez les Anciens (on n'a pas prouvé le contraire), l'idée ordinaire d'un accompagnement quelconque; et si la nature de cet accompagnement ne ne nous est pas plus expliquée dans un sens que dans un autre, c'est que le mot, ayant un sens convenu entre ceux qui l'employaient et ceux qui l'entendaient prononcer, n'avait pas besoin d'explication.

Maintenant, comment se fait-il que parmi les écrivains dont nous avons conservé les traités, aucun ne donne les règles de cet accompa-

(1) J'en exclurai même le cas de deux parties vocales.

(2) *V.* le précieux ouvrage de M. E. de Coussemaker : *Histoire de l'Harmonie au moyen-âge.*

gnement, et qu'à cet égard on ne puisse citer comme réellement concluant, qu'un seul passage de Plutarque, amené là fortuitement, et, peut-on dire encore, assez obscur pour que jamais personne n'ait songé à lui donner le sens que nous y croyons apercevoir?

A cela encore il y a une réponse bien naturelle. Les Grecs divisaient la Musique en six parties, savoir : l'harmonique, la rhythmique, la métrique, l'organique ou instrumentale, la poétique, et l'hypocritique ou théâtrale (*Notices*, etc., p. 7 et 16); or, de ces six parties que nous reste-t-il? à peu près exclusivement *l'harmonique* ou théorie de la formation des échelles musicales (ce qui est bien différent de *l'harmonie* telle-que nous l'entendons (1)). En effet, Aristoxène, Euclide, Nicomaque, Alypius, Gaudence, Bacchius, ont traité presque exclusivement de l'harmonique; et si l'on joint à ces noms celui d'Aristide Quintilien qui considère la Musique principalement sous le rapport philosophique et moral, on a tout Meybaum. Théon de Smyrne, Ptolémée, Pachymère et Bryenne, nous ramènent de nouveau à l'harmonique. Psellus mérite à peine d'être nommé. L'harmonie ne pouvait donc se trouver dans aucun de ces traités.

Quant aux autres parties de la musique, nous possédons encore la métrique d'Héphestion, plus un fragment de la rhythmique d'Aristoxène. La musique poétique peut, jusqu'à un certain point, être considérée comme traitée par Aristote dans sa poétique: c'est un fait sur lequel on ne paraît pas avoir jusqu'ici porté beaucoup d'attention. Ajoutons que le même traité touche en passant à la musique hypocritique.

Reste donc la musique organique, sur laquelle nous n'avons absolument rien. Or, c'est précisément celle-là qui devait, de toute nécessité, contenir la science du contre-point *tel quel* pratiqué par les Anciens, puisque les voix, tout le monde en convient, ne concertaient jamais qu'à l'unisson ou à l'octave. Et où donc en effet, je le demande, l'*organum* du moyen-âge, bien différent de la magadisation ou de la

(1) M. Fétis se trompe quand il dit (p. 82) que les Grecs nommaient *harmonie* la succession des sons (V. plus haut, p. 10).

diaphonie telle que l'entend M. Fétis (p. 47, 103 et 110), où l'*organum* peut-il trouver son étymologie, si ce n'est dans ce fait naturel et cependant méconnu, que quand, pour la première fois, on s'avisa de faire concerter une voix avec une autre, la voix surajoutée dut paraître ne faire autre chose que remplir l'office d'un instrument? C'est d'ailleurs ce que l'histoire confirme parfaitement : « *Congrua* » *vocum dissonantia*, dit J. Cotton (*Gerb.* Scr. eccles., tom. II, » p. 263),... *vulgariter* ORGANUM *dicitur, eo quod vox humana* » *apte dissonans, similitudinem exprimat instrumenti, quod orga-* » *num vocatur.* »—« Une dissonance convenable de plusieurs voix... » se nomme vulgairement *organum*, par la raison qu'une voix hu- » maine, dissonant avec convenance, semble remplir le rôle d'un ins- » trument, et [qu'un instrument] se nomme *organum.* »

Aristoxène, comme on le sait, avait fait un *Traité des instruments* qui ne nous est pas parvenu (1). Cette perte est des plus regrettables : car l'auteur y traitait nécessairement du jeu des doubles flûtes ; et si nous possédions cet inappréciable traité, nous saurions à quoi nous en tenir sur le contre-point des Anciens. Mais de l'absence du traité conclure à la nullité des matières qu'il devait embrasser, ce serait, convenons-en, un singulier procédé d'argumentation.

§ IX. — *Nouvel examen du fragment de Pindare.*

Je me flatte donc, en définitive, que mes lecteurs ne m'accuseront point d'avoir trop présumé de leurs dispositions favorables à l'égard de l'antiquité grecque, si je les prie d'admettre qu'un poète nommé Pindare a bien pu, cinq siècles avant notre ère, atteindre à la hau-

(1) Je ne veux pas chercher à profiter de ce qu'Ammonius (*De differ. vocum*, 1.82) cite Aristoxène ἐν τῷ περὶ ὀργάνου : je suppose qu'il faut lire ὀργάνων.

teur d'une composition que M. Fétis trouve du reste assez *pauvre* (p. 67) pour m'en faire honneur et la présenter comme *mon œuvre*.

On n'a pas oublié, je pense, qu'il s'agit de la musique d'un fragment de la première ode pythique de Pindare, et que cette musique se compose de deux phrases ou reprises dont la première, écrite avec les notes spécialement affectées à la musique vocale, s'applique aux quatre premiers vers des éditions anciennes, et la seconde, écrite avec les notes exclusivement instrumentales, s'applique aux quatre vers suivants. J'ai en conséquence, pour faciliter l'intelligence de mes explications, appelé *quatrains* ces deux groupes, différents de mesure, qu'il faut, par conséquent, se bien garder de confondre avec des strophes ou antistrophes.

Mais ici encore nous devons commencer par relever, dans la partie du Mémoire de M. Fétis relative à cet objet, bon nombre d'assertions hasardées, d'inexactitudes, d'erreurs, bien capables aussi de *fausser l'histoire de la musique* (p. 17).

D'abord, quant à l'authenticité de cette musique, voici ce que M. Fétis disait dès 1848, dans son Rapport (déjà cité p. 20 et 53) sur le Mémoire de M. le comte de Robiano (Bulletin etc., t. XV, p. 230) : « M. Boeckh *a fort bien démontré* que le chant de l'ode de Pindare » n'appartient pas à l'époque où vivait ce poète, mais à des temps » plus rapprochés de nous ». Voici maintenant en quels termes M. Boeckh donne cette curieuse *démonstration*, si bien comprise et si bien appréciée : « Quand je considère tout cela » dit l'illustre philologue de Berlin (*De metris Pindari*, p. 267), « *il est certain pour* » *moi que cette mélodie est de Pindare lui-même*..... Et qui donc, » je le demande, à une époque plus récente, se serait avisé de com- » poser un chant pour une ode de Pindare? où, quand, dans quel » but? Mais peut-être serez-vous surpris que le hasard ait pu conser- » ver une mélodie aussi ancienne. Quant à moi, je n'en suis point » étonné.

» *Quæ cum considero, mihi quidem certum est, ipsius Pindari* » *hanc esse melodiam..... Ac quis, quæso, recentiore ætate ad* » *Pindaricæ odæ melodiam componendam sese accinxerit? ubi,*

» *quando, quem in finem? Sed mirere forsitan, quo casu ser-*
» *vata vetustissima melodia sit. Ego non miror.* »

Et plus loin (p. 268) : « Non seulement cette mélodie est le meilleur » de tous les chants grecs qui ont traversé les âges ; mais on peut » même y appliquer l'harmonie, comme l'ont remarqué Burney et » Forkel. »

« *Hæc melodia non modo omnium græcarum, quæ ætatem tu-*
» *lerunt, optima est, sed patitur etiam harmoniam, ut notarunt*
» *Burneius et Forkelius.* »

Et plus loin encore (p. 269) : « Et de là nous avons tiré un double » profit : l'un, d'avoir découvert que cette mélodie appartient au » mode Dorien,... l'autre d'avoir reconnu qu'*elle est tellement an*
» *tique, qu'elle ne saurait être d'aucun autre que Pindare...*
» Nous avons donc ici *les plus anciens et les plus précieux restes de*
» *la musique des Grecs.* Ajoutons à leur éloge qu'ils ont trouvé » grâce même devant Forkel, le plus âpre censeur des anciens. »

« *Atque hinc duplex fecimus lucrum ; alterum quod invenimus*
» *hanc melodiam esse Dorii modi... alterum quod reperta est*
» *adeo vetusta, ut Pindarica non esse non possit.... Antiquissimæ*
» *igitur et pretiosissimæ hæ Græcæ musices reliquiæ sunt, eæ que*
» *tales, ut ne Forkelio quidem, veterum castigatori acerrimo,*
» *prorsus videantur absonæ.* »

Et voilà comment « M. Bœckh *a fort bien démontré* que le chant » de l'ode de Pindare n'appartient pas à l'époque où vivait ce poète, » mais à des temps plus rapprochés de nous ». Je demande pardon à mes lecteurs et à M. Fétis lui-même de leur avoir donné simultanément la traduction française et le texte de la démonstration. Ce n'est pas que je veuille soupçonner personne de ne pas savoir le latin ; mais de mon côté, je tenais à prouver que je n'avais pas menti. Usons d'une mutuelle indulgence : quant à moi, je pense n'être pas trop sévère envers M. Fétis en me bornant à dire qu'il a parfois la plume bien légère.

Voici d'ailleurs, sur le même fragment de musique, un autre fait

analogue où le texte méconnu est en français; il n'y aura donc ici lieu à aucun soupçon sur le chef de latinité.

« Peut-être », dit M. Fétis (*Mémoire* etc. (p. 53), « peut-« être le chant de la strophe se répétait-il sur l'antistrophe, » dont la mesure est semblable à celle de la strophe; mais il était » certainement différent pour l'épode; puis il devait recommencer » de la même manière sur les strophes suivantes. *Il est bien singu-» lier que les critiques musiciens n'aient pas fait cette remarque.*»

Voici, peut-on croire, le passage dont celui de M. Fétis est sans doute la traduction, faite d'après les mêmes principes et les mêmes procédés : « La musique » avais-je dit dans les *Notices* (p. 156, note 3), « était sans doute la même pour toutes les strophes et les an-» tistrophes; alors il ne manquerait pour compléter la musique de » l'ode entière, que celle de l'épode. » — Que pensera-t-on maintenant de l'étonnement de M. Fétis ?

Sans aucun doute, de semblables inadvertances peuvent échapper à l'écrivain le plus exact :

Scimus, et hanc veniam petimus que damus que vicissim.

mais quand on est, à ce point, sujet à méconnaître et à dénaturer les textes, il faudrait s'abstenir de crier si fort à la violation de l'histoire.

Mais revenons : à quel propos nous trouvons-nous amenés à parler de la structure du chant des strophes et de sa périodicité ? le voici : Les notes instrumentales, ainsi que toute la musique du fragment, s'arrêtent, si l'on s'en souvient (*Notices* p. 157), après les mots καὶ τὸν αἰχματὰν κεραυνὸν σβεννύεις, ce qui donne à M. Fétis l'occasion de faire les remarques suivantes :

« Un fait d'assez grande importance, dit-il (p. 52), me paraît avoir » échappé à l'attention des érudits ; il est assez sérieux pour donner » la certitude que la mélodie publiée par Kircher n'est qu'un frag-» ment, et que nous n'avons qu'une partie du chant appliqué à l'ode » de Pindare. Le fait consiste en ce que la finale du chant tombe » avant la fin de la phrase du poëte. En effet, ce que nous possédons » de ce chant finit évidemment avec le verbe σβεννύεις, qui termine

» le 8e vers de l'ancienne division....., tandis que la phrase poé-
» tique et le sens ne se complètent que par les mots ἀενάου πυρός,
» qui se trouvent au commencement du vers suivant. Or, il est évi-
» dent que la phrase musicale a dû se terminer avec celle du poëte
» dans ce passage « Καὶ τὸν αἰχματὰν κεραυνὸν σβεννύεις ἀενάου πυρός,
» Et tu éteins la foudre armée du feu éternel. »

Au premier abord, l'objection paraît assez spécieuse pour séduire des lecteurs incomplètement renseignés sur le système général de la versification et de la poésie de Pindare ainsi que sur le passage en particulier. Mais le témoignage et l'autorité de M. Boeckh vont réduire à sa juste valeur l'objection de M. Fétis. En effet, l'illustre philologue atteste en divers endroits (*De metr. Pind.*) que c'est un procédé fort usité chez le poëte, de commencer une période à la fin d'une strophe pour ne la finir qu'à la strophe suivante ou même à l'épode, et « c'est là, dit-il, un moyen employé par les grands poëtes pour » produire plus d'effet : *quo periodi ea pars.... fiat insignior* » (loc. cit., p. 100); et plus loin : « *ob sententiæ aut vim aut ethos* » (ibid, p. 339). Souvent, dit-il encore (p. 340), « un seul mot ainsi » rejeté produit le plus grand effet : *haud raro vel una vox hac* » *ipsa re vim lucratur ingentem* ». Il cite une foule d'exemples de ce procédé, ce qui est fort à remarquer. « Il n'est pas douteux, ajoute-» t-il encore, que le chant de la voix et des instruments ne contribue » puissamment à augmenter l'effet de cet enjambement : *quæ verba* » *haud ambiguum est cantu vocis atque instrumentorum magis* » *etiam præ cæteris insignita esse.* »

Maintenant, si une période commencée à la fin d'une strophe peut ne finir qu'à la suivante, comme il vient d'être établi d'une manière irréfragable, on doit m'accorder *à fortiori* qu'une phrase musicale commencée à la fin d'un vers, peut, sans changer de strophe, ne se terminer qu'au vers suivant. Or, précisément, ce que j'avais appelé des *quatrains* pour me conformer à la division ancienne, ne sont plus, pour ainsi dire, que des vers dans la théorie nouvelle, surtout en les comparant aux phrases musicales qui doivent y être adaptées. D'ailleurs, c'est bien ici le cas d'appliquer la théorie que M. Boeckh

vient d'exposer avec tant d'autorité, et nulle circonstance ne pouvait mieux motiver un enjambement semblable à celui qui se présente. « Tu éteins la foudre armée d'un trait », dit le premier vers, « Et c'est « un trait du feu éternel », reprend aussitôt le chœur dans un majestueux élan. Voilà ce que M. Fétis n'a pas compris; et nous serons dès lors moins étonnés de le voir (*Mém.*, p. 62), du reste à la suite de M. Boeckh lui-même, établir une division impossible après le mot κτέανον : en adoptant cette coupe, M. Fétis ne s'est pas aperçu qu'il se dressait à lui-même une embûche, par la necessité d'établir des repos d'*une blanche* au milieu de plusieurs mots :

1° à l'antistrophe 2e, avant la dernière syllabe du mot χαράσ — σοις :

2° de même à la strophe 3e, sur le mot θια — ται :

3° à l'antistrophe 4e, sur le mot θασι)εῦ — σι(1).

Ne serait-ce pas bien à moi, je le demande au lecteur impartial, de m'écrier maintenant : « A quels égarements peut entraîner un » système préconçu ! etc. » (V. la tirade, *Mém.*, p. 65). Mais M. Fétis n'a pas terminé, ni moi non plus. L'impitoyable critique emploie maintenant 5 ou 6 pages pour prouver que *j'ai méconnu le système de la poésie lyrique des Anciens, particulièrement de Pindare*, et que *j'anéantis à la fois le mètre et la prosodie*, etc., etc. Or jamais, je l'avoue humblement, jamais je ne m'étais douté que Pindare, en chantant ses vers, pût avoir l'habitude de s'arrêter au milieu d'un mot, restant ainsi la bouche ouverte pour faire une pause avant de terminer le mot commencé.

Mais ici M. Fétis est en veine de bonne humeur et tient à égayer son auditoire : *J'ai du bon tabac dans ma tabatière*, nous chante-t-il gaillardement (p. 67) en s'accompagnant sur l'air de *la Marseillaise*.

---

(1) M. Boeckh a, de plus, encouru le même reproche et occasionné les mêmes inconvénients dans un autre endroit : c'est en isolant le mot ἀρχά qui termine son second vers ou le premier quatrain.

Il faudrait vraiment avoir le caractère bien mal fait pour ne pas répondre à la plaisanterie par un *Dieu vous bénisse ;* mais, une fois rempli ce devoir de bonne société, j'avoue qu'il m'est impossible de pousser la concession plus loin, et de laisser passer sans réclamation un jeu de mots pareil à celui que je trouve à la page 65. Comment ! à vous en croire, Denys d'Halicarnasse aurait dit, et j'aurais rapporté d'après lui, que *l'on écrivait les notes instrumentales au-dessus des paroles !* Mais non, mille fois non, Denys n'a rien dit de semblable et je n'ai pas eu à le rapporter.

En réalité, que dit ici cet auteur, au lieu de ce que vous lui faites dire en ne craignant pas de m'appeler en faux témoignage ? Voici sa phrase, traduite par moi-même il est vrai (*Notices*, p. 161) ; mais à moins de s'inscrire en faux contre ma traduction, il n'y a lieu à aucune équivoque sur le point en question :

« Dans la musique, soit vocale, soit instrumentale », avait dit Denys, « ce sont les mots que l'on subordonne au chant, et non le » chant que l'on soumet aux paroles..... Même chose pour le » rhythme..... La diction rhythmique et musicale transforme les » syllabes, les allonge et les accourcit, de manière bien souvent à » intervertir leurs qualités : car ce ne sont point les durées que *l'on* » *règle* sur les syllabes, mais bien *les syllabes sur les durées....* » Et plus loin : « La nature de la longueur et de la brièveté des syllabes » n'est point absolue, car il y a des longues plus longues que d'autres » longues, et des brèves plus brèves que d'autres brèves, etc., etc. » (*V. les Notices*, p. 161 et suiv.).

Ces passages sont assez clairs : *Subordonner les mots au chant,* ce n'est donc point *écrire les paroles sous les notes ;* il n'est pas ici question de notes. D'après les développements donnés par l'auteur lui-même à sa pensée, subordonner les mots au chant, c'est, par dérogation aux principes rigoureux de la métrique, allonger plus ou moins les syllabes brèves, pour les rendre applicables à une mélodie dont les notes présentent des valeurs temporaires diversement variées, ce qui doit se faire, bien entendu, avec discrétion et sous certaines conditions, comme *de ne pas* intervertir dans un même

mot, les valeurs temporaires de deux syllabes voisines, de manière à *rendre une brève métrique plus longue qu'une longue qui la suit ou la précède immédiatement*, etc.

Cependant, cette subordination des paroles à la musique ne va pas jusqu'à interdire certaines imitations ou variations que l'on peut, à l'inverse, faire sur un thême musical donné, mais en prenant alors pour guides, des paroles disposées de manière à se prêter à ces modifications; et c'est ainsi que j'ai compris le fragment de Pindare et que j'en ai essayé la restitution.

Quoi qu'il en soit, je répète que si l'instrument jouait constamment à l'unisson des voix, les notes instrumentales étaient inutiles; et s'il est hors de doute, comme le dit M. Fétis (p. 66), que « les » chanteurs connaissaient les notes instrumentales », il l'est bien plus encore que les instrumentistes devaient connaître les notes vocales; et cela était suffisant pour enlever aux premières toute espèce d'utilité.

Enfin, quand je vois des notes instrumentales sous les paroles, j'ai le droit de conclure, 1° que l'instrument jouait ces notes pendant l'exécution du chant, et 2° que la mélodie vocale différait de la mélodie instrumentale, sans quoi tout aurait été exprimé en notes uniformes; une seule espèce eut été nécessaire.

Pourquoi donc les notes vocales ne se trouvent-elles pas avec les notes instrumentales? parce que déjà elles se trouvaient écrites plus haut et que l'on devait les y reprendre, *nonobstant*, je le répète à dessein, *nonobstant la différence totale de mesure et de quantité*. Cela ne veut pas dire qu'on les reprenait avec la même mesure et la même quantité, opinion absurde que M. Fétis affecte de m'imputer; cela veut dire que l'on en modifiait la mesure, comme on le fait dans la psalmodie, où, *sauf la mesure propre aux paroles respectives*, c'est-à-dire encore, *nonobstant la différence totale de mesure et de quantité*, les mêmes notes sont appliquées à des paroles différentes, mais aussi, bien entendu, avec des valeurs différentes.

D'ailleurs, personne n'ignore la parcimonie avec laquelle les Anciens employaient le parchemin; aussi l'écriture de notre fragment de

musique a-t-elle été réduite à sa plus simple expression : une seule fois la partie vocale, une seule fois la partie instrumentale ; et d'après l'opinion que je me suis faite, l'une et l'autre devenaient inutiles pour le troisième quatrain : car dès lors on possédait, avec une indication suffisante, la musique de toutes les strophes et antistrophes. Quant à celle de l'épode, qui ne figure pas dans le fragment découvert par Kircher, ne peut-on pas supposer qu'il existait quelque règle de composition d'après laquelle la musique des strophes étant donnée, celle de l'épode s'en déduisait, par exemple par une modulation ou imitation à la quarte, ou de toute autre manière? C'est, du reste, ce que j'ignore.

Que ne puis-je tout savoir ?... Mais alors ce ne serait plus un privilége du génie !

Je terminerai donc, et telle sera ma conclusion, en reproduisant (pl. IV) ce que M. Fétis veut bien appeler *mon œuvre*. Seulement, je profiterai de l'occasion pour y corriger quelques fautes portant soit sur l'intonation, soit sur le rhythme, et dues à l'inattention, soit du lithographe, soit de l'interprète lui même qui ne fait aucune difficulté de les reconnaître. Déjà mon honorable et savant confrère M. L. Vitet (*Journal des Savants*, *octobre* 1854) les avait signalées avec une bienveillance dont je le remercie de nouveau, après l'avoir remercié une première fois dans *le Correspondant* (cahier de juin 1855) en annonçant que ces erreurs étaient déjà reconnues et rectifiées (1).

§ X. — *Résumé et conclusion.*

Après tout, le Mémoire de M. Fétis n'aura donc pas été inutile : tant s'en faut ; et quant à moi, je ne l'estime pas moins que son pesant d'or ! Quel auxiliaire vaudrait un tel adversaire ? Quels argu-

(1) J'ajoutais ceci : « La difficulté de rétablir le chant de l'épode, qui malheu» reusement est entièrement perdu, m'a seule empêché d'essayer l'exécution en » grand de cette sublime composition.

ments vaudraient de telles dénégations, et pour appuyer en général l'existence d'une certaine harmonie simultanée des sons chez les anciens, et pour confirmer spécialement ma restitution de la musique de l'ode de Pindare ? M. Fétis qui veut, comme moi, le triomphe de la vérité, verra donc avec satisfaction que son but est atteint. La voie, sans doute, est un peu courbe, mais qu'importe lorsque les intentions sont droites.

Au surplus, je vais indiquer à M. Fétis une manière de prendre sa revanche. Dégagé, comme il l'est, de sa parole à l'égard du genre enharmonique, par l'explication que j'ai donnée du vase de Berlin, qu'il essaie de démontrer que ce genre n'a jamais existé ! En cherchant à établir que les Grecs ne pouvaient avoir une chose que nous ne possédons pas, peut-être sera-t-il plus heureux qu'en voulant prouver leur ignorance totale d'une chose que nous savons.

Mais non, mieux que cela, car je veux finir par une bonne parole : que M. Fétis abandonne ses prétentions à la science universelle en musique, prétentions par trop semblables à celles du dieu de la danse, qui ne daignait descendre quelquefois jusqu'aux planches, que pour se mettre un instant au niveau de ses adorateurs. Outre que M. Fétis n'a pas étudié dès sa jeunesse la musique des Grecs si différente de la nôtre, outre qu'il ne s'est pas accoutumé à ses principes et à ses combinaisons, il est encore un genre de questions sur lesquelles le célèbre écrivain (qu'il me permette de le lui dire en passant) ne me paraît pas suffisamment préparé : ce sont celles où interviennent les faits physiques et mathématiques. Les bases de la musique ne sont pas là, incontestablement ; mais les faits existent ; ils ont leur valeur ; ils ne doivent être ni dédaignés ni abordés à la légère : il est convenable d'en abandonner, d'en confier l'étude à ceux qui en connaissent la langue et l'écriture. Or, M. Fétis possède-t-il ces éléments ? c'est ce que l'on a pu juger par tout ce qui précède. En un mot, que M. Fétis continue à traiter avec le véritable talent et la supériorité que tout le monde lui reconnaît dans un genre différent, les questions de bibliographie, d'esthétique, de philosophie musicales des époques modernes, c'est-à-dire depuis le quatorzième ou le quin-

zième siècle par exemple ; et la postérité pourra dire de lui : « Cet » homme n'eut pas d'égal dans la connaissance des œuvres des mu- » siciens de son temps ».

En définitive, une simple question peut résumer le présent Mémoire, et de la réponse que l'on y fera dépend tout le reste ; c'est à savoir :

L'honorable M. Fétis nie-t-il que, *d'après des textes authentiques*, les anciens aient pratiqué une sorte de contre-point, tel que celui dont mes figures IV et VI (pl. II), notamment, présentent un spécimen ?.....je suis prêt à discuter avec lui le sens de ces textes.

L'accorde-t-il ?... alors, il pouvait s'épargner la peine de rédiger son Mémoire : car personne, à ma connaissance, n'a jamais prétendu davantage.

P. S. — L'exactitude historique exige que je revienne un instant sur mes pas pour donner quelques mots d'explication relativément au singulier motif de récusation allégué contre moi par M. Fétis, lorsqu'il dit dans son mémoire (p. 37) : « Malheureusement, il n'a pas cultivé » la musique dès sa jeunesse, et ses organes ne se sont pas accou- » tumés, par une longue pratique, à ses tendances, à ses combi- » naisons ». J'aurais voulu pouvoir rejeter entièrement à l'écart, ma personnalité qui importait fort peu dans la question ; mais, mis ainsi en avant, je crois devoir faire connaître un fait susceptible de tenir sa place, telle petite soit-elle, dans l'histoire de l'art, et aussi (que l'on me permette d'ajouter) dans l'histoire de la Société des Sciences de Lille.

Vers 1830 : (je ne saurais, pour le moment, préciser davantage la date ; mais il serait facile d'arriver, au moyen de quelques synchronismes, à un chiffre plus exact si l'on avait quelque intérêt à le rechercher...) : vers 1830, dis-je, avant ou après les révolutions de juillet, je ne sais trop..., j'eus l'honneur de voir, pour la première fois, M. Fétis, et de lui communiquer le projet du *Tableau N° 1* annexé à ma *Note sur une formule générale de modulation*, que l'on peut lire dans les Mémoires de la Société (volume de 1832, 2e partie, p. 70).

On parlait beaucoup alors de nouvelles modulations introduites par l'illustre Rossini, et l'on se préoccupait d'en rechercher d'autres dans l'intérêt de la théorie ; mais aucun auteur de traité d'harmonie n'avait donné ni indiqué de marche générale à suivre pour obtenir une solution quelconque de ce problème intéressant.

M. Fétis, ayant pris connaissance de mon Tableau, voulut bien me le rendre quelque temps après en me donnant son opinion ; et je lui ai toujours su beaucoup de gré de cette bonne leçon d'harmonie. Du reste, cette leçon se réduisit à me dire, sans autre commentaire, que *mes formules étaient mal écrites*, ce que je m'expliquai à moi-même par la forme d'accords plaqués sous laquelle je les avais présentées, au lieu de donner à chaque partie une marche mélodique distincte. C'est ce que je fis en conséquence, mais sans changer aucun des accords dont j'avais adopté l'emploi, et qui se réduisaient uniformément à ces deux accords naturels, l'accord parfait et l'accord de 7e de dominante avec leurs renversements, mais sans me permettre aucune altération, ni prolongation, ni substitution. C'est sous cette forme que la Société me fit l'honneur de les admettre dans le recueil de ses Mémoires ; et le célèbre Reicha me favorisa à cette occasion d'une lettre de félicitations et de remerciements pour ma *méthode générale de modulation* qu'il trouva *curieuse, instructive, utile*, etc.

A la vérité cependant, un procédé général, uniforme dans sa marche, ayant même quelque chose d'algébrique, et effectuant sans hésitation, au moyen de quatre accords naturels y compris l'accord parfait du ton de sortie et celui du ton de rentrée, le passage *d'un ton quelconque de la gamme à un autre ton quelconque*, c'est, dira-t-on, quelque chose de bien simple, même de bien pauvre ; et voilà ce qui explique parfaitement l'opinion que M. Fétis a exprimée sur mes aptitudes musicales, je veux dire sur leur absence. Mais pouvais-je prévoir que M. Fétis inventerait, un peu plus tard, les *enharmonies transcendantes...*, résultat d'*altérations multiples* des accords... dont le mécanisme « constitue ..... l'*ordre* » *omnitonique* »...., et finalement conduit au « *dernier terme de* » *l'art* »?... Evidemment ma pauvre formule devait subir une éclipse totale.

Voulant toutefois lui rendre un peu de lustre, voici ce que j'ai fait pour atteindre ce but. Je me suis livré à des expériences dont le système des cordes mobiles des Grecs m'avait donné l'idée; et j'ai obtenu des résultats qui, j'en ai la confiance, sont destinés, quand ils seront suffisamment connus, à agrandir le domaine de l'art en multipliant les moyens d'expression. En effet, j'ai constaté par expérience :

1° qu'*Un accord dissonnant peut se résoudre sur tout accord naturel* (parfait ou de 7e de dominante direct ou renversé) *dont les éléments, bien qu'appartenant à une autre échelle que les éléments du premier, se trouvent sur les directions respectives des tendances tonales de ceux-ci ;*

2° que même *A un accord consonnant on peut faire succéder un autre accord, consonnant ou dissonnant, appartenant à une autre échelle, pourvu que l'on fasse marcher les parties extrêmes par mouvement contraire.*

Je pourrais citer beaucoup d'autres successions alternatives que l'oreille admet sans en être aucunement blessée (bien loin de là), entre les degrés de deux échelles différentes. Je me borne aux deux cas précédents qui sont les plus simples.

Les propositions que je viens d'énoncer peuvent être vérifiées sur le double clavier à quarts de ton dont j'ai déjà eu l'occasion de parler plusieurs fois (V. notamment la *Gazette musicale* du 2 avril 1854); et je donne ci-après (pl. V), comme application des principes et comme complément de mon *Tableau* de 1832, un second *Tableau* qui sert à moduler du ton d'*ut* pris pour exemple, à tous les tons qui en sont distants d'un nombre impair quelconque de quarts de ton.

La marche suivie dans ces nouvelles modulations est analogue a celle que j'ai décrite à l'endroit cité; mais elle exige *un accord de plus*, nécessaire pour préparer le changement de clavier : ce qui fait en totalité *cinq* accords. En effet, si l'on compare les deux Tableaux, on verra que chacune des modulations du premier a exactement sa correspondante dans le second, conduisant, dans celui-ci, à un quart de ton plus à l'aigu : mais l'accord dit précédemment *de transition* a dû être préparé par un autre accord choisi de telle manière que la note

de basse, nommée *préparatoire*, monte d'un quart de ton au lieu de rester en place, tandis que les deux parties supérieures descendent d'un quart de ton. La marche des autres parties, qui ne sont que de remplissage, suit le mouvement des premières ; toutefois, j'en ai supprimé une pour simplifier et pouvoir écrire le tout sur deux portées.

La construction de ce nouveau Tableau donne lieu à une remarque assez curieuse. D'abord, il est clair que le procédé indiqué ici ne peut fournir de moyen pour passer du ton d'*ut* au ton d'*ut* + 1/4, puisque, pour cela, le premier Tableau aurait dû fournir une modulation pour passer du ton d'*ut* au ton d'*ut* lui-même, ce qui est dépourvu de sens. Mais, en disant dans la *Note* citée (p. 74), que la méthode proposée *était en défaut précisément dans le cas où l'on voudrait rester dans le ton primitif*, j'avais eu soin de faire voir que cette circonstance tenait à l'identité qui s'établit alors forcément entre l'accord de transition et l'accord de 7e de dominante du ton donné. C'était une indication suffisante pour montrer que c'est sur celui-ci que l'on doit opérer pour obtenir le résultat cherché ; et de là une modulation toute particulière que j'ai, en conséquence, placée à part dans une case restée vide sur l'ancien Tableau.

Je termine par une réflexion, savoir : s'il est un système d'harmonie que l'on puisse avec raison nommer *omnitonique*, il semble bien que ce serait celui où l'on peut passer d'une tonique quelconque (c'est-à-dire résultant d'un nombre absolument quelconque de vibrations), à une autre tonique tout aussi indéterminée que la première. Mais la place est prise ; et qu'y faire ? Il faudrait maintenant trouver une expression qui pût signifier : *tous les tons possibles plus une infinité d'autres*... Le parti le plus sage n'est-il pas d'imiter Esope, en avouant simplement qu'il ne peut rien nous rester puisque les autres ont tout pris ?

les Naturels.		Modes transposés	
...tes	finales	Armatures de la clef	Toniques.
– si	mi	1 ♭	ré
– ut	fa	4 ♯	ut ♯
– ré	sol	2 ♯	si
– mi	la	0	la
– fa	si	5 ♯	sol ♯
– sol	ut	3 ♯	fa ♯
– la	ré	1 ♯	mi

UNIV. OF MICH.

II. Fig. V.

es vocales

tes instrumentales

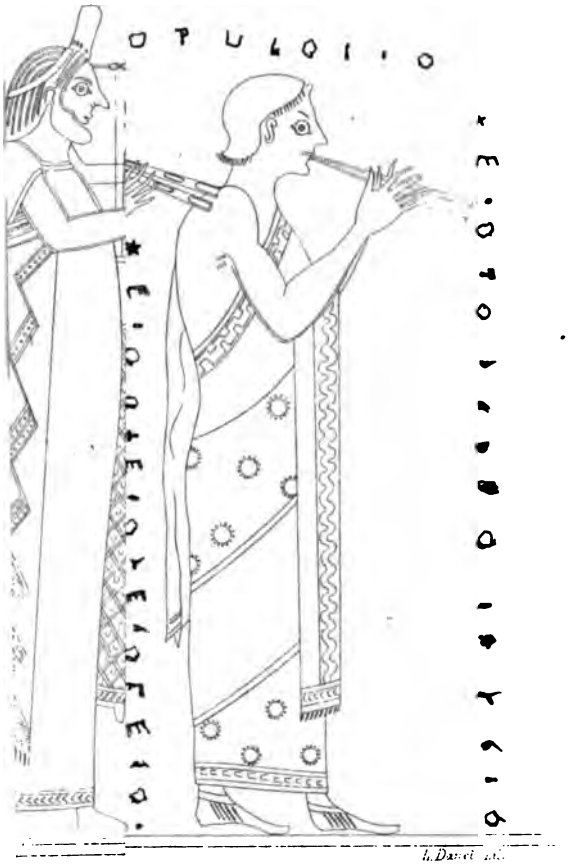
d'ordre

loduction

et

itution

UNIV. OF MICH.


ΟΡΥΛΟΙΟ
ΕΙΟΥΛΕΙΟΥΛΕΙΟ.
ΕΙΟΥΛΕΙΟΥΛΕΙΟ.

de Pindare.

[illegible] tableau analogue pour [illegible] en observant d'écrire un demi ton plus haut la [illegible]
première modulation tombe [illegible]rouve dans la case réservée.) · Le Tableau entier étant récrit
première mesure seulement [illegible]périeur · et le reste sur le clavier inférieur.

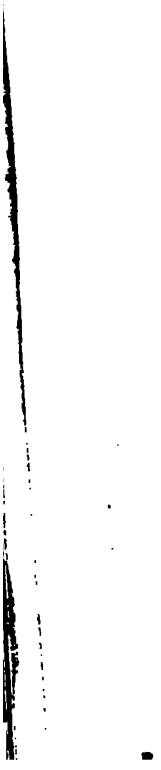
Tableaations

pour n.°

No

(1) Accord de transition.

ton, c'est à dire le passage d'un ton) que les touches respectivement correspondantes
serait pour moduler sur un ♮ . (On retomberait sur l'ancien Tableau en supprimant
un Tableau analogue pour parvenir en observant décrire un demi ton plus haut la seconde
première modulation tombe trouvé dans la case réservée.) Le Tableau entier étant écrit
première mesure seulement supérieur et le reste sur le clavier inférieur.



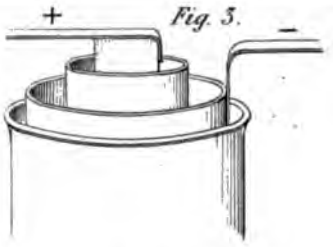


Fig. 5.

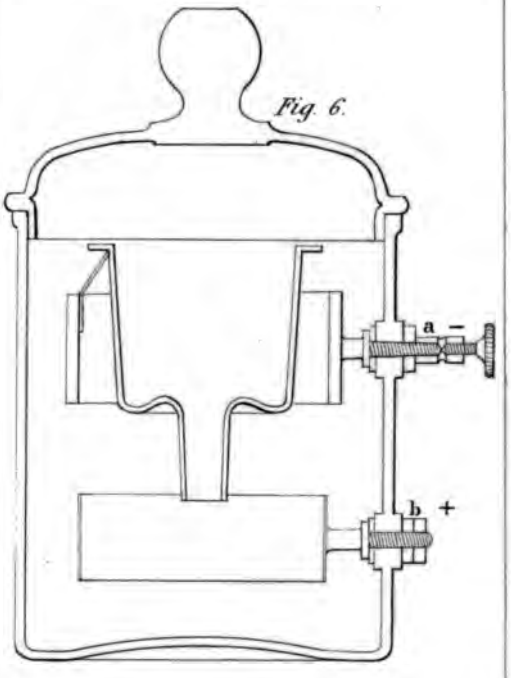


Fig. 6.

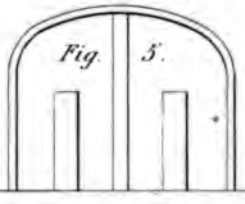
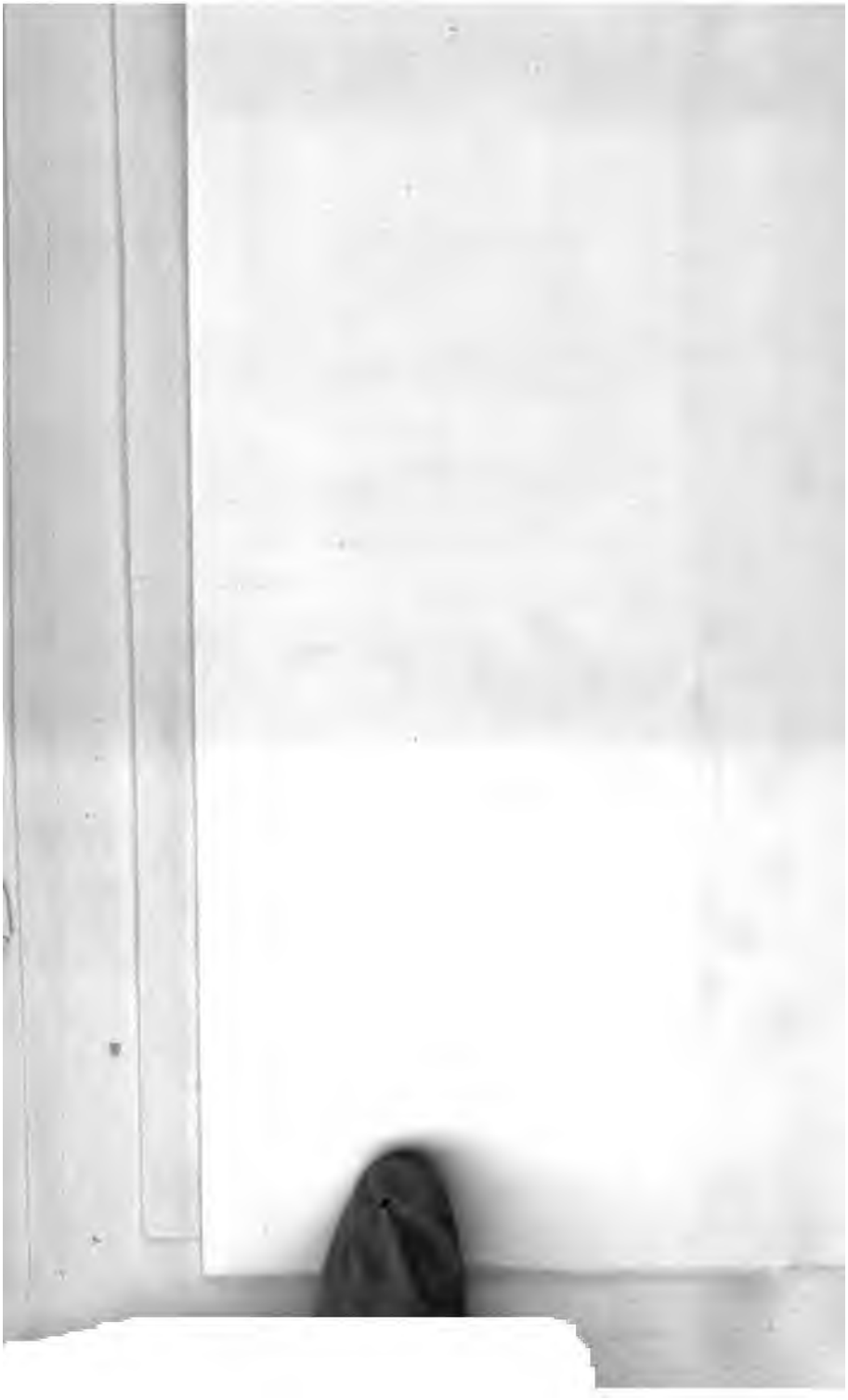


Fig. 5.



BULLETIN

DES

SÉANCES.

SPICILÉGE D'HISTOIRE LITTÉRAIRE,

OU DOCUMENTS POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS, DANS LE NORD DE LA FRANCE,

Par M. LE GLAY, Membre résidant.

TROISIÈME FASCICULE (*).

> Quæ docti dixere patres, quæ digna notatu
> Tradidit aut chartis liquit benesuada vetustas,
> Explorare juvat.

Le difficile, en fait d'histoire littéraire comme en matière d'archéologie, c'est de savoir précisément jusqu'où l'on peut aller et où il faut s'arrêter. Aucune loi spéciale n'a dit : ***huc ibis et non procedes amplius***. Il n'y a point de limite bien tracée entre les choses vraiment dignes d'être recueillies et celles qu'il faut omettre comme superflues ou indifférentes. Chacun en juge à son point de vue et d'après ses prédilections personnelles. Tel monument, tel fait, tel nom, telle production qui, selon les uns, doit rester dans l'oubli, a souvent pour d'autres, soit un attrait de curiosité, soit une sorte d'intérêt historique, soit enfin un mérite d'origine et de patrie.

Il en est, on l'a dit avant nous, des livres à peu près comme des hommes; chacun d'eux, si petit qu'il puisse être, tient sa place et remplit son rôle. Le monde ne se compose pas seulement de princes, de héros, de génies et d'esprits supérieurs; il offre encore, Dieu merci, des milliers de personnages plus humbles et par conséquent plus aptes

(*) Voir les 2e vol. p. 409, 4e vol. p. 199 et 5e vol. p. 83, de la IIe série.

à occuper utilement ces degrés inférieurs qui, eux aussi, demandent à être remplis. En un mot, il y a le peuple des livres, tout comme il y a le peuple de la société humaine. Cela est dans l'ordre de la nature.

Ne nous lassons donc point de pénétrer dans ces latibules de l'ordre intellectuel et d'y rechercher les filons du métal qu'ils peuvent recéler. Modeste mineur que nous sommes, ce genre d'investigations nous sied mieux que d'ambitieux voyages dans les hautes régions, *cuique suum*.

Et puis, de bons esprits, des érudits judicieux nous ont affirmé que nos petites découvertes ne leur déplaisaient pas ; ils nous ont même encouragé à les poursuivre, à les étendre. Ce mode de labeur a d'ailleurs pour nous tant de charmes que nous y céderions encore, lors même que la publicité ne serait point là pour nous en tenir compte.

S'il nous était loisible de compiler et de glaner partout, notre labeur serait trop aisé; et sans doute nous y trouverions moins de plaisir. Il est bon que le terrain soit circonscrit et que les plantes à recueillir ne renaissent pas en foule à mesure qu'on les moissonne. Un peu de difficulté donne plus de prix à la chose cherchée et enfin découverte.

Notre champ à nous, c'est la région Gallo-Belgique; c'est cette contrée aussi féconde en souvenirs historiques que fertile en productions naturelles. Pourtant la mine s'épuise à la fin ; et l'on ne fait pas surgir dans le passé des faits nouveaux, comme la bonne culture fait éclore sans cesse une nouvelle végétation dans le sein inépuisable de la terre. Il faut donc que l'investigateur historique se résigne à manquer enfin de matériaux. Jusqu'ici nous n'en manquons pas, tout chétif laboureur que nous sommes.

Voici à peu près de quoi se composera le present fascicule :

Toutes les fois que je puis remettre en scène cette Marguerite d'Autriche, qui fut longtemps la dame de mes pensées, je n'en perds pas l'occasion. La première piece du fascicule sera un Bref à elle

adressé par le pape Léon X, et rédigé par Jacques Sadolet, grand écrivain que Cicéron aurait aimé sans doute, à moins qu'il n'en eût été jaloux. On ne trouve pas tous les jours des brefs inédits, de la rédaction de Sadolet.

Ensuite viendra une courte notice sur le bollandiste Jean Stiltingh, suivie d'une lettre par lui écrite à Denis Mutte, doyen de Cambrai. Celui-ci nous fournira à son tour la matière d'un bref mémoire.

Déjà Jean Le Veau, l'un des nombreux serviteurs de Marguerite d'Autriche, a été signalé comme agent diplomatique. On trouvera ci-après un échantillon de son savoir-faire en poésie.

Parmi ces catholiques anglais qui, au XVI^e^ siècle, trouvèrent un refuge si doux dans nos Pays-Bas, il y avait beaucoup d'hommes lettrés et divers écrivains d'un mérite reconnu. J'essaie, dans un mémoire sur le Collége anglais de Douai, de mettre en relief ces exilés dont nous possédons quelques œuvres dignes de remarque.

En étudiant la biographie cambrésienne, mon attention s'est arrêtée souvent sur l'abbé Louis Foulon, secrétaire de l'archevêque Vander Burch; et plus d'une fois j'ai regretté d'avoir trop peu parlé de lui. Je tâche de réparer cette omission.

D'autres pièces viendront encore, qu'il est peut-être superflu d'énumérer ici.

Je reproduis ensuite une série de fragments biographiques qui m'ont paru de quelqu'intérêt pour l'histoire littéraire de Lille et de la Flandre wallonne.

I

LETTRE DE LÉON X A MARGUERITE D'AUTRICHE.

(rédaction de Jacques Sadolet).

Les noms de Léon X et de Marguerite d'Autriche suffisent assurément pour recommander une missive quelconque ; mais le prestige s'accroît encore, lorsqu'à l'intérêt historique de ces deux noms illustres vient se joindre un peu d'intérêt littéraire. Or, on sait combien il faut priser, à ce point de vue, les actes pontificaux tracés de la main de Jacques Sadolet. Léon X, qui n'attendait pas que les hommes de mérite vinssent solliciter sa faveur, découvrit l'éminent écrivain chez le cardinal Caraffa et se l'appropria bien vite en qualité de secrétaire. L'évêché de Carpentras fut la prompte récompense des services de Sadolet, qui se fit scrupule d'accepter ce bénéfice dont il ne pouvait alors remplir les charges. Aussi, quand le Pape vint à mourir en 1552, Sadolet ne voulut plus rester à Rome et s'en alla à Carpentras, où les soins de son ministère lui laissèrent assez de loisirs pour s'occuper encore utilement de littérature. Il est mort cardinal, à Rome en 1547, également honoré des protestants et des catholiques, entre lesquels la lutte était déjà fort vive. Littérairement parlant, on a comparé Sadolet avec Erasme; et le parallèle ne fut point défavorable au premier (1).

Dans la lettre qui suit, et qui plaira, nous n'en doutons pas, tous les amis de la belle latinité, le pontife remercie l'archiduchesse des félicitations qu'elle lui a adressées au sujet de son avénement au Saint-Siége.

---

(1) Papendrecht, *Analecta Belgica II*, 283, Lettre de Viglius ab Aytta à Georges Hermann. M. Péricaud aîné a publié à Lyon, en 1849, *Fragments biographiques sur Jacques Sadolet*, brochure in-8° de 15 pages

LEO PP. X.

Dilecta in Christo Filia, salutem et apostolicam benedictionem. Licet ex nostris ad Nobilitatem Tuam super assumptione nostra alias scriptis litteris satis declaraverimus et quantum te in Domino diligeremus et quantum de tua erga nos perpetua benevolentia et in hanc Sanctam Sedem observantia ac devotione confideremus, tamen litteris abs te nuper et a dilecto Filio Principe Hispaniæ illustri acceptis, in quibus nobis ambo gratulamini, volumus has alteras ad Tuam Nobilitatem scribere quibus te certiorem faceremus cognitam nobis quotidie magis ac magis esse prudentiam, virtutem et religionem tuam, atque ita ut cum nulli viro in maximarum rerum atque nationum gubernatione concedas, in eis partibus quæ ejusmodi sexus propriæ esse solent, honestatis, continentiæ, devotionis, omnes feminas sis antegressa. Gaudemus igitur non mediocriter tibi et probari et summæ lætitiæ esse assumptionem nostram. Quæ vero de nobis et de meritis nostrarum, ut scribis, virtutum prædicas, ea sunt, dilecta in Christo Filia, non nobis sed Domino Nostro Jesu-Christo tribuenda. Quid enim nos essemus, nisi Ille aliquid nos esse voluisset, qui et ex custode ovium regem et ex filio stabulariæ imperatorem facit, cujus in conspectu omnia nostra indigna sunt. Sed ipse est orandus et a Te et a nobis omnipotens ac misericors Deus, ut qui nobis tanti honoris pondus detulit, ipse etiam det illius recte gerendi et administrandi facultatem. Eam vero quam ostendis in eisdem litteris erga Nos et domum ac familiam nostram, servare benevolentiam, tam grato animo accipimus, ut tamen in eodem animi studio non vincamur; et N. et Nobilitatem Tuam scire et omnibus notum esse certum habemus quæ fuerit semper nostra, dum in minoribus essemus, et parentum et majorum in illas clarissimas Austriæ et Burgundiæ domos, præsertimque in charissimum in Christo Filium nostrum Maximilianum, Romanorum electum imperatorem semper Augustum, genitorem tuum observantia. Quam nova hæc nobis collata dignitas non modo non imminuit sed paternæ charitatis ardentissimo effectu fecit cumulatiorem. Quare sic volumus existimare Nobilitatem Tuam, nos cum illustrissimo generi tuo, tum singularibus et maximis virtutibus semper affectos fuisse. Quarum tamen virtutum summam et præstantissimam in te esse cognoscimus eam, quam ostendis te habere ad hanc Sanctam Apostolicam Sedem reverentiam ac devotam erga Deum nostrum pietatem. In qua ut perseverare pergas, etsi hortatione nostra non indiges, tamen te in Domino adhortamur, dilectum quoque filium, illustrem Hispaniæ Principem, ut eisdem exemplis tuorum et genitoris familiæque tuæ erudias eumque ad hanc Sanctam Sedem, quemadmodum polliceris, venerandam instituas, magnopere a te petimus, quo ille et optimus princeps et dignus tali tutrice institutus possit evadere. Quod tamen ita futurum pro certo habemus, moti tum tua cura ac prudentia, tum ipsius indole præclara, quæ cum nequa

quam a suorum majorum præstantissimorum et regum et imperatorum vestigiis aberrare permittet.

De cæteris rebus quas a nobis tuo nomine petiverunt dilectus filius nobilis vir Albertus Pius, comes Carpi, (1) Cæs. M.tis apud nos orator et dilectus filius, Jacobus Amidre, ejusdem principis et Nobilitatis Tuæ procurator, illis ipsis quæ nobis visa sunt respondimus, bonamque erga te omnibus in rebus voluntatem nostram ostendimus, qui latius ad te de his scribent. Nobilitas Tua sibi persuadeat nos gratissimam habere benevolentiam erga nos tuam, amare virtutem, plurimum autem commendare in Domino summam in hanc sedem observantiam ac devotionem.

Datum Romæ apud Sanctum Petrum sub annulo piscatoris, die V junii MDXIII, pontif. nostri anno primo.

JA. SADOLET

---

(1) Alberto Pio, comte de Carpi; qui n'est pas nommé dans la *Biographie universelle*, représenta la Maison d'Autriche auprès de trois papes, Jules II, Léon X et Clément VII. Méconnu ensuite de Charles-Quint, il se réfugia à Paris où il mourut de la peste en 1531; il a laissé divers écrits, dont un contre Luther, et un autre contre Erasme.

II

NOTICE SUR JEAN STILTINGH, BOLLANDISTE, SUIVIE D'UNE DE SES LETTRES.

Aux hommes qui ont pieusement et savamment écrit la vie des personnages illustres, on doit tout au moins un souvenir, un témoignage quelconque de gratitude. Il serait juste de célébrer à leur tour ceux qui en ont célébré tant d'autres.

On connaît Bollandus comme ayant eu la plus grande part à la composition de cette encyclopédie fameuse qui a pour titre : ***Acta Sanctorum***, collection de 55 vol. in-folio, où les fastes les plus glorieux du christianisme sont retracés avec un savoir et un esprit de critique que les Bénédictins eux-mêmes n'ont jamais dépassé.

Mais si Bollandus est connu, ses coopérateurs et continuateurs ne le sont peut-être pas assez. En voici un dont les ***biographies***, grandes et petites, ne disent mot, et qui méritait, ce me semble, de n'être pas tout à-fait oublié. Jean Stiltingh, né en 1703 à Wick-Duerstede, non loin d'Utrecht, fit ses études à Malines et entra en 1722 dans la Compagnie de Jésus où, ayant achevé son cours de théologie, il fut d'abord nommé maître des novices. Puis en 1737, on le jugea digne d'être associé aux agiographes de l'Ordre, qui avaient mission de continuer l'œuvre de Bollandus, ou plutôt de Héribert Rosweide ; car c'est à ce dernier qu'est due l'initiative de ce grand labeur. On en était alors au tome V, du mois d'août; de sorte que le P. Stiltingh eut à rédiger la vie de saint Barthélemy, apôtre, et celle du roi saint Louis. Ce début fit bien augurer du nouveau bollandiste ; et on lui confia encore, dans le tome VI du même mois, diverses notices importantes, entr'autres celle de saint Augustin, avec notes et commentaires. Les volumes suivants contiennent des articles nombreux dus aussi à sa plume et non moins applaudis que les premiers. On a remarqué surtout ce qu'il a écrit

touchant saint Etienne, roi de Hongrie, et sur la conversion du peuple hongrois au christianisme.

En bon fils de la contrée gallo-belgique, Jean Stiltingh voulut traiter de quelques-uns des premiers bienheureux qui ont apparu dans le pays. Ainsi on lui doit, outre la vie de saint Piat, celles de saint Omer et de saint Bertin, qui sont reproduites dans les *Acta Sanctorum Belgii*, où Ghesquière a consacré à Stiltingh lui-même une courte notice, d'après celle qu'on peut lire chez les Bollandistes, tome I d'octobre, et qui est due au P. Jacques Dubuc.

Stiltingh se livrait à la composition d'un article sur saint François d'Assise, lorsque la mort vint, non le surprendre, mais l'atteindre, le 28 février 1762. Huit mois auparavant, le judicieux agiographe avait poliment refusé d'admettre parmi les *Acta SS. Belgii*, la vie de Jean, premier abbé de Cantimpré, qu'on lui proposait de la part du savant Mutte, doyen de l'église de Cambrai. Justement sévère, il crut que le titre de bienheureux, donné à Jean par la tradition, ne suffisait pas pour le placer au nombre des saints. On ne justifiait pas assez du culte rendu par l'Eglise au pieux fondateur de Cantimpré.

La lettre suivante, qui se rattache à cet incident, donnera une idée du goût et du style de notre jésuite.

REVERENDE IN CHRISTO PATER.

Acceptis R^e V^e litteris, continuo consului omnes indices, in quibus annotatæ sunt Vitæ Sanctorum, tam manuscriptæ quam impressæ, quas habemus. In scriniis quoque quæsivi, in quibus deponi debuisset Vita desiderata Joannis abbatis Cantipratensis, si unquam pro nobis alicubi fuisset exscripta. At nihil quærendo didici, nisi eam nec in codicibus nostris esse, nec inter vitas apographas.

Si recte memini, illius Vitæ exemplar olim nobis oblatum fuit ex bibliotheca Parisiensi S. Genovefæ, ex qua eam habet amplissimus dominus Decanus Cameracensis. Sed non potui invenire Joannem abbatem Canti-

pratensem aut in martyrologiis haberi aut gaudere cultu ecclesiastico, etiam late dicto, qualis est, dum saltem reliquiæ publice in veneratione habentur ab immemorabili tempore. Hac de causa respondi frustra mittendam ad nos vitam, nisi cultus probari possit. Nam titulus Beati a neotericis datus minime sufficit. Quapropter si Amplissimus Dominus decanus cultum legitimum probare possit, magnam a nobis inibit gratiam, cui et cumulum addet Vita tunc utiliter ad nos mittenda (1). Si vero Joannes cultu careat, de optima Amplissimi Domini voluntate jam nunc gratias habemus maximas : cum non edamus vitas illorum qui cultu carent. Cæterum si quid servitii præstare potero pro his aut aliis, id libenter faciam.

Florenos 48 cambiales pro quatuor tomis transmissis mihi dudum persolvit D. Beekmans. Plurimam salutem mecum R^a V^a importiuntur collegæ. Ego et officia mea lubens addo et me plurimum commendo. Antuerpiæ,

Reverentiæ Vestræ.

Humillimus servus in Christo,

JOANNES STILTINGH, S. J.

---

(1) On trouvera ci-après, article DENIS MUTTE, le plan d'une édition de cette même Vie de B. Jean, tel que Mutte l'avait dressé.

III

DENIS MUTTE.

Le savoir d'un homme ne se mesure pas sur le nombre des ouvrages qu'il a publiés. Il y a même parfois entre la douce passion de l'étude et la passion souvent périlleuse de se faire imprimer une sorte d'antipathie; *umbra placet musis*. . . .

Aux érudits comme aux poètes la solitude et l'ombre sont plus séantes que le grand jour et la vie tumultueuse du monde. Les bénédictins de Saint-Maur étaient cénobites par goût non moins que par devoir. Il fallait un ordre exprès du supérieur pour décider quelqu'un d'eux à mettre en lumière le produit de ses méditations, de ses découvertes écloses dans le silence de la cellule monastique.

Le clergé séculier avait bien aussi ses solitaires, ses amis de l'étude confinés dans leur cabinet, cloîtres volontaires meublés de livres, de manuscrits surtout. Nos chanoines du temps passé n'étaient pas tous pareils à ceux dont le grand satyriqne a tracé dans le ***Lutrin*** et ailleurs, le malicieux portrait.

Je crois avoir démontré en plus d'une occasion qu'à toutes les époques le clergé séculier de Cambrai put se glorifier de ses prêtres instruits autant que vertueux, de ses pontifes, également vénérables par le savoir et par la piété. Beaucoup d'entre eux, plus amis de la science que soucieux de la renommée, sont à peine signalés dans les biographies. Nous recueillons le fruit de leurs labeurs, nous nous l'approprions quelquefois, sans savoir même à qui nons en sommes redevables, ou du moins sans daigner les nommer.

Tel fut, au siècle dernier, Henri-Denis Mutte, mort doyen du chapitre de Cambrai, le 24 août 1771. Cet infatigable scrutateur de nos antiquités ecclésiastiques n'a rien publié en son propre nom. Comme Julien de Ligne, autre prêtre cambrésien, qui vivait un siècle plus tôt, Mutte excitait les autres à faire des livres; mais il n'en fai-

sait point. Du reste, il faut le dire, les écrivains qu'il servait avec tant de zèle et un tel désintéressement, ne lui furent point ingrats. Le P. Lelong se plaît à proclamer les services rendus par l'abbé Mutte à la ***Bibliothèque historique de France.*** Les Bollandistes le citent honorablement dans tous les articles où il est question de l'agiographie cambrésienne. Mais c'est surtout le P. Ghesquière, leur héritier flamand, qui rend volontiers hommage à l'érudit doyen. Rappelons ici quelques-uns de ces témoignages de gratitude littéraire.

Ghesquière, à propos d'une édition projetée de la chronique de Balderic, déclare que déjà Mutte lui avait procuré de précieux documents, dont il n'a pu tirer parti, dit-il, pour deux motifs : la suppression de l'ordre des Jésuites et la mort de l'illustre doyen si habile, si éclairé en fait d'histoire du pays, ***historiæ patriæ, cum viveret, amantissimi atque in primis gnari.*** Acta SS. Belgii Selecta, II, 7.

Dom Brial, traitant de Lambert Waterlos dans le t. XIV de l'***Histoire littéraire de France,*** rend justice au zèle éclairé avec lequel Mutte avait recouvré et complété une chronique du même Waterlos.

Mutte n'était encore que chanoine de Saint-Géry, lorsque le Père Vanden Bosche, autre bollandiste, chargé de l'article Saint-Géry, réclama de lui assistance et conseils. Voyez comment il s'en exprime, Act.SS.Belgii, II, 257 et 267. Le même recueil offre, dans les volumes suivants, d'autres mentions non moins flatteuses pour l'homme qui nous occupe.

On a dit, il y a longtemps, que toute bibliothèque est ou doit être une image fidèle de celui qui l'a formée. Nul mieux que l'abbé Mutte n'a justifié cette maxime. On peut affirmer que le catalogue de ses livres, in-8° de 140 pages, Cambrai, 1775, est son portrait d'après nature. La théologie, la jurisprudence, les sciences et les arts, la littérature et l'histoire y sont dignement représentés. Mais ce qui, dans ce répertoire, caractérise surtout Denis Mutte, c'est le chapitre consacré à ses manuscrits. On y retrouve le studieux prêtre avec ses goûts, ses prédilections, ses laborieux extraits, ses compilations de choix.

doctes matériaux tenus en réserve pour lui et surtout pour d'autres.

Ce chapitre des manuscrits se compose de 219 numéros, entre lesquels beaucoup d'articles renferment plusieurs œuvres ou opuscules. Ce sont des portefeuilles, des liasses, des cartons d'un contenu souvent très-multiple.

Le dépôt actuel de Cambrai a bien hérité de quelques-uns de ces manuscrits ; mais la plupart ont été disséminés, et Dieu sait où ils sont maintenant (1).

Du reste, cette même bibliothèque, créée par lui et toujours enrichie avec un amour minutieusement paternel, était son appartement de prédilection, son refuge bien aimé. C'est là qu'il priait, travaillait et recevait ses amis, là que le coadjuteur, Mgr. d'Amycles, se plaisait à le visiter, à interroger ses longs souvenirs. Mutte, né durant l'épiscopat de Fénelon, parlait volontiers de cette belle époque et des hommes qui avaient formé autour de l'illustre prélat un cercle assez digne de lui.

Cette vie studieusement obscure était donc fort dans les goûts du bon doyen. Un jour pourtant, il conçut le hardi projet de faire imprimer un livre. Étant à Paris, il avait découvert et copié à la bibliothèque de Sainte-Geneviève une vie latine du B. Jean, premier abbé de Cantimpré. Cette biographie, œuvre inédite de l'auteur du livre célèbre *De apibus*, lui parut mériter d'être mise en lumière ; et il en prépara, avec beaucoup de soins, une édition qui devait être disposée dans l'ordre suivant :

VITA S. JOHANNIS INSTITUTORIS ET PRIMI ABBATIS CŒNOBII CANTIPRATENSIS.

Epistola dedicatoria.

Præfatio.

Brevis chronologia continens historiæ summam.

---

(1) La bibliothèque royale de La Haye (fonds Gérard), possède quelques-uns desdits manuscrits.

Vita S. Johannis.

Annotationes.

Appendix seu diplomata ad historiam abbatiarum Cantipratensis et Premiacensis pertinentia.

Index historicus abbatum Cantipratensium.

Narratio originis ecclesiæ et ordinis Premiacensis et cœnobiorum ejusdem instituti.

Index historicus abbatissarum Premiacensium.

Index alphabeticus.

En attendant que ce labeur consciencieux soit publié, ou par les savants bénédictins de Solesmes, ou par d'autres éditeurs compétents, nous allons, au profit de notre modeste Spicilége, en détacher l'épître dédicatoire. Cette brève missive, écrite avec goût et d'une latinité pure, achèvera de faire connaître l'abbé Mutte, à qui nous sommes heureux de payer, ainsi du moins, notre propre tribut de vénération déjà ancienne et de gratitude toujours nouvelle.

Rererendiss. admodum et ampliss. viris D. ILDEFONSO DU FOUR (1), abbati canonicorum regularium ecclesiæ Cantipratensis et D. ILDEFONSO DE GLARGES (2), ejusdem coadjutori.

Decem et novem anni sunt, viri amplissimi, cum perlustranti mihi forulos bibliothecarum Parisiensium ut colligerem quæ de rebus Cameracensibus supersunt monumenta, occurrit codex quidam mss. Bibliothecæ S. Genovefæ, continens Vitam B. Joannis, primi abbatis ac institutoris vestri, a Thoma Cantipratano scriptam. Professus is fuerat regulam canonicorum regularium in cœnobio vestro vix decem annis ab obitu B. Joannis, superstite Mathæo abbate, ejus successore et antiquiori discipulo. Gratulatus inventum, legi avide et perlegi, mihique sedulo descripsi exemplar hujus operis historici. Gaudebam civis quondam nostri sapientissimi, vitæ sanctimonia atque apostolico zelo clarissimi memoriam pene deletam

(1) Nommé abbé de Cantimpré en 1729, mort le 22 août 1768.

(2) Nommé en octobre 1768, mort au commencement de 1787.

hac ratione redintegrari posse; eo potissimum teste qui maxime idoneus habendus esset, utpote qui coævus et sincerus, et insigni pietate suo sæculo commendatus. Et sane operæ pretium me facturum existimavi, si librum illum Thomæ Cantipratani necdum typis editum, velut ecclesiasticæ historiæ Belgii nostri partem non contemnendam, annotationibus elucidarem. Proinde collegi plurima quæ huc pertinere videbantur. Currebat cœptus labor, cum alio me abreptum sensi. Ad alia studia me compulit fori ecclesiastici officium totoque novennio detinuit; eoque abdicato, successerunt continuo aliæ curæ, ut de Joannis Cantipratensis vita cogitare vix deinceps licuerit.

Porro cum nuper animi causa deambularemus in mœnibus urbis, e regione ædium S. Andreæ, in quas non ita pridem transmigravistis (1), incidit sermo de instauratione cœnobii Cantipratensis, cui tam impigre ambo incumbitis, de novo templo quod molimini, de novitiis, spe scilicet et supplemento gregis aliquando majoris futuri, quos ad tyrocinium admisistis. Addidi ego, quo tempore velut et ruderibus exiret domus Cantipratensis, jamdudum bellicis furoribus eversa, opportune prodituram e situ pulvereque bibliothecarum historiam B. Johannis institutoris vestri, fore illam tot operum coronidem spendidissimam et ecclesiis belgicis gratissimam; esse vero penes me exemplar vitæ cujus copiam facerem non illubenter. Surdis non occinui. Andiverat quidam vobis familiaritate conjunctior. Festinus ad vos retulit, reique desiderium ingens concitavit; non secus ac si nobilibus antiqua prosapia ortis, sed originis suæ principium præ vetustate designare non valentibus, oblatum fuisset solemne instrumentum, quo ejus rei indicium fieret certissimum. Exinde Patris vestri vitam instanter postulastis, viri religiosissimi, et notas in eam meas, seu olim ex tempore scriptas, seu quas adscribere denuo vellem. Ecce vobis vitam B. Johannis Cantipratensis et annotationes meas, non illas quidem tersas et elegantes nec vero in hujusmodi scholiis aut commentariis, quæ ut plurimum concinnantur, ex locis parallelis scriptorum coævorum aut excerptis diplomatum aliorumve historiæ monumentorum, tanta opus est diligentia; satis est si vere. si perspicue scripta sint. *Ornari res ipsa negat, contenta doceri.* Quidquid rei sit, illud vobis do, dico, addico, amicitiæ et observantiæ in vos meæ tecseram et perenne monumentum. Non fumosas imagines offero, quarum jure patricii aliæque familiæ romanæ magistratu decoratæ adeo superbiebant. Exhibeo sancti

(1) Les religieux de Cantimpré qui, vers la fin du 17e siècle, avaient quitté Cambrai pour vivre en leur prieuré brabançon de Hellinghen, revinrent plus tard et acquirent l'ancien refuge de Saint-André, vaste édifice qu'ils habitèrent jusqu'en 1791 et qui forme aujourd'hui le collége communal deCambrai.

auctoris vestri effigiem, non fucatam sed sinceram et nativo colore pictam veritatis et pietatis manibus, instigandis ad virtutem vestrorum omnium apprime efformatam. Ea visa recurret continuo præclarum illud apostolicum : *Mementote præpositorum vestrorum qui vobis locuti sunt verbum Dei, quorum intuentes exitum conversationis, imita mini fidem* (1). Erat Johannes vester velut columna fidei et lucerna lucens ante Dominum. Delituerat hactenus sub modio oblivionis lucerna illa olim tam splendida. Juvabit produxisse et posuisse super candelabrum, ut luceat omnibus qui in domo sunt. Eo collimant labor noster, consilia et vota nostra ; illaque Deus bene vertat et prosperet.

Opto vos, viri religiosissimi, in Domino bene valere. Datum Cameraci, ex musæo nostro.

---

(1) Paul. *Ad. Hebr.*, XIII, 7.

IV.

JEAN LE VEAU ET PAUL DE LAUDE.

Je voudrais bien donner à nos deux personnages le titre et le relief de *secrétaires d'ambassade;* mais le dictionnaire de l'Académie m'embarrasse : « On appelle, dit ce code du langage, *secrétaire d'ambassade*, celui qui est nommé et gagé par le roi pour faire » et pour écrire les dépêches de l'ambassade. » Or, Paul de Laude et Jean de Veau ne me paraissent pas avoir été constitués en leur dignité par l'autorité souveraine. Il faut donc les considérer tout simplement comme des secrétaires d'ambassadeurs, comme des serviteurs choisis par André de Burgo, député de l'empereur Maximilien à la cour de France. Eux-mêmes se qualifient toujours ainsi dans leurs missives et ne cessent d'appeler Burgo leur maître et seigneur.

Pourtant, on les trouve l'un et l'autre remplissant auprès de Louis XII des missions tout-à-fait diplomatiques et fort délicates. Le roi les accueille toujours comme s'ils étaient les agents directs de l'empereur ; et il ne fait aucune difficulté d'entrer avec eux dans des explications de haute politique. En un mot, J. le Veau et P. de Laude remplacent souvent à la cour de Blois ce même André de Burgo, leur maître, retenu à Milan ou ailleurs.

A ce titre, les lettres de nos deux secrétaires offrent parfois un certain intérêt historique ou du moins anecdotique qui, selon moi, n'est pas à dédaigner. On aime à pénétrer avec eux dans le cabinet du *Père du peuple*, à écouter les demandes et réponses, à saisir un mot, un trait, une pensée de ce grand et bon roi qui valait Henri IV sous bien des rapports et François Ier sous bien d'autres.

Au surplus, c'est comme document littéraire surtout que je relate ici un fragment de cette correspondance. Jean Le Veau était chargé des missives françaises ; Paul de Laude, qui fera le sujet d'une notice spéciale, avait les lettres latines dans ses attributions ; car,

en ce temps là, le latin etait encore l'idiome privilégie pour les matières politiques.

Jean Le Veau est plus connu que son collègue. C'était l'un des beaux-esprits de la cour de Marguerite d'Autriche; et bon nombre de ses propres lettres ont mérité de trouver place dans le recueil intitulé : *Lettres de Louis XII et du Cardinal d'Amboise*, 4 volumes in-12, Bruxelles, 1712. J'en ai reproduit plusieurs autres dans les *Négociations diplomatiques entre la France et l'Autriche durant les trente premières années du XVI.e siècle*, 2 volumes in-4°, Paris, impr. royale, 1845.

Il paraît que Jean Le Veau fut compromis plus d'une fois par ses actes et par ses discours. La lettre ci-après offre un spécimen curieux de la manière dont il répondait à ses accusateurs. Non content de les réfuter en prose, il les poursuit de ses vers; on va voir de quels vers.

JEAN LE VEAU A LOUIS BARANGIER, SECRÉTAIRE DE MARGUERITE D'AUTRICHE.

Monsieur, si très humblement que faire puis à vostre bonne grace me recommande.

Monsieur, j'ai entendu comme aucuns mauvais rapporteurs vous ont référé par moy avoir esté dittes aucunes paroles contre le pays de pardeça. Ce que je ne voudroye nullement faire, ne à quoy je ne pensis oncques, du moings à la sorte qu'ils les ont peu prendre; et s'ils me veullent impropérer tel injure et oprobre, je soubtiendray à l'encontre non avoir proférées les dittes paroles, fors que en bonne manière que ne pourroient pourter préjudice ny dommaige à personne quelconque. Mais au contraire je suis tousjours, comme je suis seur estre certioré et tel que mon maistre me cognoit, bon crestien par dehors et par dedans, en ensuivant les vestiges de mes prédécesseurs, selon lesquels je délibère vivre tout le cours de ma vie, vous suppliant, Monsieur, ne vouloir croire ny adjouster foy à icelles, desquelles je me tiens pur et inocent. Et pour ce que ces choses me touchent, et doubte au futur tourner à malvaise conséquence, et pour occidativement vous faire apparoir et démonstrer ma dite inocence, je suis esté contraint à exhiber ma grosse et rude tête de Veau et entendement imbécille à vous faire entendre par vers assez mal chatprisez que ne suis nullement culpable du cas comme pourrez à plain congnoistre :

En gémissant d'une douleur amère,
Comme l'enfant qui a perdu sa mère,
Jectant regrets, pleings, pleurs, soupir et larme,
De me imputer un si grant vitupere,
Dont peu n'en fault que ne m'en désespère,
Ou de me rendre frère mineur ou carme,
Que j'ay mesdit et blasonné les armes
D'un tel seigneur et de tous ses gens d'armes;
Et sans raison tels parols on me infère,
Dont j'ay le cueur aussy dur comme marmes,
Encontre ceux qui proférent tels termes,
Que ne repute aussy saige que Homère.

Estant tout seul, il m'a prins volenté,
Pour éviter du tout oisiveté,
De répliquer contre ces rapporteurs,
Lesquelz ne disent du tout la vérité
De tant de choses qu'ils ont eu récité.
Dont pour ces causes se disent détracteurs
De faulx rapports dont ils sont promoteurs
Et de tel cas veullent estre acteurs,
Cuidant pour ce avoir bien mérité.
Mais quant l'on treuve qu'ils ne sont que menteurs,
L'on ne les doit réputer pour docteurs,
De controuver telle novelleté.

Fist chevaucheur d'escuerie ou ung poste
Qui ne m'est pas d'aussy près que ma coste,
Voulant user de ce qu'il a aprins,
Et la raison pas guères ne lui coste
Dire telz mots par dedans et de coste,
Sur un quidam qui n'aura point mesprins,
Pensant bien dire, dont il sera reprins.
D'un tas de folz par qui il est surprins,
Et bien souvent en leur couraige note
Le bien parler qu'ils auront très mal prins,
En leur pensée toutellement comprins,
Pour relaté, quant viendra à leur poste.

Car pour les causes ils sont bons bourguignons ;
Mais tout leur fait ne vaut pas deux oignons ;
Et en ce cas point ne servent leur prince ;
Ne les ropports dont souvent barguignons.
Jà pour cela ils ne seront mignons
Ne gouverneurs de toute la province.
Je ne le dis pas à ceux qui me pince ;
Ains parle à tous en général et prins-ce
Qu'aucune fois paradis esloignons
Par tel moyen ; car oires en advince
A telz galans que autre chose aprinse
Que d'eulx nomer rapporteurs par leurs noms.

Nul ne scet pas se povoir maintenir
Entre tel gens ne eulx entretenir,
Qui ne se veult reputer imbécille.
Folles paroles ils veullent soubstenir ;
Trois fois plus d'oc ils se veullent tenir
Que ne fut onc profete ne sebille.
Et quant l'on parle , ils sont si très abile ;
Et à reprendre cil qui point ne vacille,
Incontinent ils veullent parvenir ;
Mais ce seroit chose bien difficile ,
Eussent-il veu Arragon et Cécille,
Par telz moyens grans maistres devenir.

L'un fort prospere , l'autre vit en souffrance,
Les uns ont bien , les autres indigence.
Pourquoy ne sçay comme l homme peut vivre,
Fors seulement de prendre en patience
Les faux rapports à pois et à balance ,
Qui poisent plus , sont des fois , que cent livres.
Et ne sçait pas iceluy qui les livre
Ne n'a aprins par cueur ny par livre
Quel chose importe les mots tel qu'il avance ;
Mais je sçay bien qu'ils sont plus souvent ivre
Et n'en seront de ceste annee délivre
Ne aussi fauldront de mesdire à oultrance.

Je me tiens tel et bien dire je l'ose,
Faisant scavoir et par vers et par prose
Que ne vouldroye quelque parole dire
Contre les princes ; car en ce et autre chose
J'offenceroye, combien je présupose
Que nul du monde, si son gaige il pose,
Le recevray, le voulant contredire ;
Car je suis seur, il en aura du pire
Et deviendra aussy plat que une alose ;
Et s'il a gard' d'une autre fois mesdire,
Je luy donray quatre livres de cire,
Pour les offrir sur le bout d'une esclose.

Pourtant, Monsieur, à qui ceste s'adresse,
Je vous supplie par prière expresse,
Que ne veullez nullement telz motz croire.
S'ainsi estoit, je vivroye en détresse,
Sans espérer, n'à maistre n'à maistresse,
Aucun bienfait vaillant plus d'une poire.
Combien toujours je retiens en mémoire
Vostre bonté ; et pas ne l'ay encoires
Mis en oubly, n'aussy la bonne adresse
Que m'avez fait ; et si tiens pour notoire
Comme monstrez estre tout péremptoire
Que m'aiderez aussy vray que la messe.

Monsieur, je vous supplie me pardonner si je me ingère a vous escrire chose qui n'y a rime ne raison ; mais c'est en commencement ; et si suis très marry des paroles que l'on vous a rapportées, que ne sont que frivoles. Combien je crois ne m'en laisserez à faire quelque bon avancement, quant viendra le temps à ce opportune. Ce que je vous prie faire, en me tenant toujours

Vostre très humble et très obéissant serviteur tous les jours de ma vie.

Alant à Bloys, ce VII[e] jour de Décembre (1512 ?)

Au dos : *A mon très honoré S[r], Monsieur maistre Louis Barangier, conseiller et secrétaire de Madame.*

V.

NOTICE SUR LE COLLÉGE ANGLAIS DE DOUAI.

Foris non mansit peregrinus ; ostium meum viatori patuit.

(*Job*, XXXI, 32.)

Je reviens volontiers, je l'avoue, à ces catholiques anglais que la tempête des persécutions jeta autrefois sur le rivage flamand. J'aime à les voir s'établir dans nos cités hospitalières et y payer noblement le droit d'asile par de riches fondations, par les produits de leur docte intelligence, et surtout par le salutaire exemple de leur vertu résignée. Chaque grande ville du pays avait sa colonie britannique. A Cambrai et à Dunkerque c'étaient des abbayes de bénédictines ; à Gravelines, une maison de clairisses ; à Lille, un prieuré d'Hibernois ; à Douai, des Hibernois aussi, et, de plus, les bénédictins de Saint-Grégoire, les récollets, les jésuites écossais, et surtout le collége pontifical dit des *Grands-Anglais*, celui-là même que je voudrais étudier et faire connaître aujourd'hui.

Ce collége ou séminaire fut toujours, pour les catholiques anglais réfugiés, un asile de prédilection, un lieu de rendez-vous privilégié. C'était comme le foyer de l'exil.

Nos annalistes et nos biographes font souvent allusion à cet établissement célèbre ; mais nul n'en parle un peu explicitement si ce n'est peut-être l'auteur d'un certain volume intitulé : *Histoire du Collége Anglois de Douai, à laquelle on a joint la politique des jésuites anglois, ouvrages traduits de la langue angloise*, in-12. Londres, 1762. Or ce livre, quoiqu'en dise le titre, est plutôt un pamphlet qu'une histoire. L'auteur, qui signe R. C., et se qualifie *aumônier dans les troupes angloises*, s'attache moins à relater les faits et à

signaler les personnages notables qu'à poursuivre les jésuites anglais, alors peu redoutables ainsi que tous leurs confrères. (1)

Je me crois donc autorisé à aborder ce sujet, comme s'il était neuf encore. Je puiserai mes documents dans quelques titres manuscrits dont je suis dépositaire, dans le livre d'Arn. Raissius : *Catalogus Christi sacerdotum qui ex nobili Anglicano Duacenæ civitatis collegio proseminati præclarum fidei testimonium in Britannia prodiderunt*, in-8°. Duaci, 1630 ; dans une publication intitulée : *Memoirs of missionnary priests as well secular as regular and of other catholics of both sexes, that have suffered death in England, on religious account, from the year of Our Lord* 1577 *to* 1683. 2 vol. in 8°, 1740-1742 ; et dans le livre de Nicolas Sanders : *De origine ac progressu schismatis Anglicani*, in-8°. Col. Agripp. 1619. Je m'aiderai aussi du *Certamen seraphicum* du P. Ange de St-François, (Mason), gardien des récollets-anglais de Douai (2); de l'*Historia missionis anglicanæ* du P. Henri Moor (3), ainsi que d'un bon mémoire publié, il y a cinq ans, par M. l'abbé Destombes (4).

On sait qu'Henri VIII, contrarié par le Saint-Siége dans son projet de répudier Catherine d'Aragon, pour épouser Anne de Bolen, tourna

---

(1) M. G. Duplessis, dans une note étendue et très judicieuse, annexée à la *Bibliographie Douaisienne*, nouv. édit., p. 164 et suiv., s'exprime ainsi : « Nous ne » serions pas étonné que cet ouvrage, où respire l'esprit de parti le plus prononcé » sous le sens de l'opinion janséniste, et qui a été publié sans nom d'auteur ni » d'imprimeur, ne fût sorti secrètement des presses de la ville de Douai. »

(2) *Certamen seraphicum provinciæ Angliæ pro sancta Dei ecclesia, in qua breviter declaratur quomodo Fratres Minores Angli calamo et sanguine pro fide Christi sanctaque ejus ecclesia certarunt*, in 4°, Duaci, Balth. Bellere, 1619. L'auteur, dans son épître dédicatoire au magistrat de Douai, fait un grand éloge de cette ville si hospitalière et si généreuse envers tous les réfugiés anglais.

(3) *Historia missionis anglicanæ Soc. J. ab anno MDLXXX ad MDCXIX, et vice-provinciæ primum, tum provinciæ ad ejusdem sæculi annum XXXV*, in-fol. Audomari, Thom. Geubels, 1660.

(4) *Mémoire sur les séminaires et colléges anglais fondés à la fin du XVI^e^ siècle dans le nord de la France*, in-8°, Cambrai, 1854.

brusquement l'obstacle, en se déclarant chef absolu de l'église britannique et se donnant ainsi des dispenses à lui-même.

Henri avait proclamé son schisme au nom de la liberté de conscience, mais il ne souffrait pas qu'on entendît cette liberté dans un autre sens que lui. L'évêque Jean Fisher, qui avait été son précepteur, et Thomas Morus, l'illustre chancelier, furent décapités pour s'être permis de rester catholiques. Une foule de moines, entre lesquels dix-huit chartreux, subirent, pour le même grief, la peine du gibet

Sous le règne d'Elisabeth, les vieilles croyances furent moins épargnées encore ; les meurtres et proscriptions redoublèrent. Entre tant de victimes, la plus illustre est cette Marie Stuart, que la fille de Henri VIII retint prisonnière pendant dix-huit ans, pour la faire périr enfin sur l'échafaud.

Toutefois, convenons-en, on permettait de temps en temps aux *papistes* d'opter entre le martyre de la mort et le martyre de l'exil. Beaucoup de catholiques, résignés à le subir sous cette dernière forme, vinrent chercher un refuge dans nos provinces des Pays-Bas.

Mais à ces tribus errantes il fallait des points de ralliement ; à ces familles expatriées il fallait des asiles, des lieux de prière ; à ces enfants traînés sur le sol étranger on devait des écoles, des moyens d'éducation. L'hospitalité belgo-française, dirigée ou même contenue par le sentiment religieux, sut pourvoir à tout (1).

Les premières sympathies furent pour un prêtre exilé, nouvellement reçu docteur en l'Université de Douai, et déjà illustre par la science comme par le caractère. William Allen, retiré dans cette ville de Douai, devenue sa patrie adoptive, résolut d'y fonder un établis-

(1) Plus tard, quand nos prêtres français, exilés à leur tour, cherchèrent un asile dans les îles Britanniques, ils y furent aussi, disons-le, accueillis très charitablement. En 1798, le gouvernement anglais, qui se crut obligé d'enjoindre à tous les étrangers de sortir du royaume, fit une exception en faveur du clergé français. On peut lire dans un bref de Pie VI, daté de la Chartreuse de Florence, 17 novembre 1793, les témoignages de la gratitude du Saint-Père pour cet acte de haute hospitalité. *Collection des brefs de Pie VI.*

sement où les fils de familles anglaises pussent recevoir une éducation complète et où l'on formerait de jeunes missionnaires, capables de reporter ensuite dans la Grande-Bretagne les semences de la vraie foi. Encouragé par le pape Pie V, puis surtout par Grégoire XIII, le docteur Allen reçut en outre, pour la fondation de son séminaire anglais, un subside considérable du roi d'Espagne, Philippe II, qui était fier de voir s'établir, dans ses domaines des Pays-Bas, une colonie si distinguée et peut-être si influente pour l'avenir.

Ainsi fut créé le collége dit des *Grands-Anglais* (1) qui, dès l'origine, c'est-à-dire dès l'an 1568, fut mis au premier rang de ces institutions que le Saint-Siége érigea en Italie, en France, en Espagne, sous le titre de *Collegia pontificia*, et destinées à fournir toujours des ouvriers apostoliques pour les contrées exploitées par l'erreur.

On sait que des statuts ou constitutions furent donnés tout d'abord à ce séminaire anglo-européen ; mais on ne les retrouve pas, non plus que les lettres apostoliques qui l'instituèrent (2).

En 1689, on jugea convenable de dresser de nouveaux statuts, qui furent approuvés par le pape Clément VIII, et dont l'exécution fut confiée au cardinal Philippe-Thomas Howard de Norfolck. J'ai sous les yeux le texte original, qui porte le titre suivant : *Constitutiones collegii Pontificii Anglorum Duacensis, de mandato Clementis VIII, P. M. per S. R. C. cardinales Cam. Burghesium et Od. Farnesium ordinatæ et confirmatæ autoritate apostolica, per Em. D. Philippum Thomam Howard, tit. S. M. supra Minervam, S.*

---

(1) Buzelini *Gallo-Flandria*, 447. *Annal. Gallo Fl.*, 540-548. Henrici Mori *Hist. miss. anglicanæ*, 37.

(2) Il paraît que déjà au XVII^e^ siècle on n'avait plus ces lettres apostoliques. John Leyburn, alors président de la maison, s'exprime ainsi, dans une lettre du 22 mars 1671, à l'internonce de Bruxelles : « Exemplar litterarum apostolicarum quibus pontificium hoc Collegium erectum fuit nunquam hactenus a me visum est. »

R. C. presb. card. de Norfolcia, ejusdem collegii protectorem, recognitæ et in multis auctæ (1).

Le président ou recteur du Collége était nommé, soit par le cardinal protecteur (2), soit par la congrégation de la propagande. Je n'ai pas été fort heureux dans la recherche de ces dignitaires, et parmi ceux que je vais signaler, il en est plusieurs dont je ne puis même donner les prénoms. Voici donc la liste incomplète que j'ai dressée :

1° William Allen, mort en 1574.

2° Le docteur Barret, mandé vers l'an 1596 pour mettre fin à certaines dissidences survenues dans le collége anglais de Rome (3).

3° Thomas Worthington, élu en 1599.

4° Mathieu Kellison, mort en 1641.

5° Le docteur William Hyde, de la même famille que Anne Hyde, première femme du roi Jacques II, 1649.

6° Le docteur Muskat ou Muskert.

7° Georges Leyburn, vicaire-général de l'évêque de Chalcédoine.

8° John Leyburn, neveu du précédent, fut installé en avril 1670 et résigna la présidence, lorsqu'il fut demandé pour auditeur par le cardinal Howard de Norfolck. En 1685, on le sacra évêque *in partibus* et vicaire apostolique (4).

---

(1) Le tout se compose d'une courte préface et de dix chapitres, savoir : 1° De admissione ; 2° de pietate ; 3° de studiis ; 4° de disciplina ; 5° de promotionibus ad sacros ordines ac missione in Angliam ; 6° de officio vice-præsidis ; 7° de officio præfecti studiorum ; 8° de officio præfecti generalis ; 9° de officio procuratoris ; 10° de officiis minoribus. Après quoi viennent les formules de serment à prêter.

(2) Le protecteur du Collége de Douai était toujours le cardinal chargé de représenter les catholiques anglais auprès du Saint-Siége et d'y soutenir leurs intérêts spirituels

(3) H. Moor, *Hist. miss. anglic.*, VI, 1.

(4) Ces deux Leyburn, oncle et neveu, appartenaient probablement à la famille de James Leyburn, écuyer, mis à mort en 1583, comme ayant refusé de reconnaître la reine Elisabeth pour sa souveraine légitime. *Memoirs of missionary priests*, 1, page dernière de la préface D. Michel Germain ami et collaborateur de

9° Le docteur Gage.

10° James Smith se démit, lorsqu'il fut nommé l'un des quatre évêques.

11° Robert Witham, mort le 19 mai 1738 (1).

12° Le docteur Paston.

13° Gibson.

14° John Daniel, 1791, vivait encore en 1814 (2).

Le président du Collége entretenait avec le protecteur et avec l'internonce à Bruxelles, une correspondance régulière, pour leur rendre compte de la situation et des besoins de l'établissement. Il leur mandait toujours en même temps ce qu'il savait touchant la situation des catholiques en Angleterre et la conduite du gouvernement à leur égard. On conçoit l'intérêt que doit offrir une telle correspondance, au point de vue de l'histoire religieuse et même sous le rapport politique. Je donnerai ci-après quelques-unes de ces lettres, écrites de 1670-1675 par le recteur John Leyburn au cardinal-protecteur, Francesco Barberino et à l'internonce Fr. Airoldi. Leyburn, comme on le verra, écrit le latin avec pureté et même avec une sorte d'élégance modeste. Il raconte ingénûment les nouvelles qui lui adviennent de la Grande-Bretagne; mais il le fait toujours avec un sentiment exquis de modération et d'impartialité envers ce gouvernement qui le traite si mal, lui et tous les catholiques.

Mabillon, s'exprime ainsi, à propos de John Leyburn, dans une lettre datée de Rome, 11 septembre 1685 : « La veille, M. de Leyburn, auditeur du cardinal Howard, » fut sacré secrétement ; c'est à la sollicitation du roi d'Angleterre, qui l'a demandé » au Pape pour exercer les fonctions de vicaire apostolique dans son royaume. » *Correspondance de Mabillon et de Montfaucon avec l'Italie*, I, 119.

(1) Après la mort de Witham, on voulut lui donner pour successeur Richard Kendall, ancien disciple de ce Collége et gouverneur du jeune vicomte de Montaigu ; mais Kendall tomba malade et mourut avant l'élection. V. *Mémoires* de Paquot, VII, 347.

(2) John Daniel avait été précepteur d'Edouard Mortier, depuis maréchal duc de Trévise. *Hist. des Clarisses de Gravelines*, par M. de Bertrand, 202, 215.

Notre Collége ne résida point toujours à Douai. Vers l'an 1578, W. Allen et ses confrères furent dénoncés au ministère espagnol comme ayant des relations secrètes en France ; et on leur signifia l'ordre de quitter la ville. Le président, les professeurs et les élèves se transportèrent donc à Reims, où ils étaient mandés par l'archevêque-cardinal de Guise (1) La colonie ne revint à Douai qu'en 1594.

Ce fut durant ce séjour à Reims que le pape Sixte V rendit au Collége anglais un glorieux et solennel témoignage dans la bulle *Afflictæ* (2).

La maison ne déchut jamais ; et dans ses derniers jours, comme à son début, elle mérita un éloge venu de si haut. En 1741, on constata qu'elle avait fourni à l'Eglise un cardinal, un archevêque, douze évêques, trois archiprêtres investis du pouvoir épiscopal, quatre-vingt docteurs en théologie, et, ce qui est plus glorieux encore, cinquante missionnaires martyrs, sans compter tous ceux qui moururent dans les fers ou dans l'exil.

Disons qu'on lui doit en outre un grand nombre de savants ou hommes de lettres plus ou moins distingués. Et ici, il est bon de remarquer qu'en général, les membres des communautés britanniques avaient une instruction solide et écrivaient purement, genre de mérite moins répandu, il faut l'avouer, dans nos couvents français, surtout dans nos couvents de femmes. Les archives des bénédictines anglaises de Cambrai renferment une quantité de lettres également remarquables par la correction du style et par l'intérêt de la pensée. J'ai signalé ailleurs quelques œuvres ascétiques, laissées par Catherine Brent, seconde abbesse de ce monastère ; j'aurais pu en nommer d'autres encore.

---

(1) *Mémoires* de Paquot, XVII, 7.

(2) Ex sancto illo Anglorum seminario multos fere quotidie prodire audimus qui, Deo juvante, in Angliam ad confirmandos catholicorum animos redeuntes gloriosis et apud posteros quoque illustribus futuris martyriis suam erga Catholicam Fidem et [illegible] Sanctam Sedem devotionem, usque ad sanguinis et spiritus effusionem testentur. *Bullar.* t. II, p. 336.

Le roi JACQUES II doit figurer, sinon au premier rang, du moins ne tête des réfugiés anglais qui cherchèrent dans l'étude un adoucissement aux ennuis de l'exil. Les Mémoires qu'il a laissés contenaient sans doute de curieux détails touchant le séjour du royal fugitif dans nos provinces, et sur ses rapports avec le Collége de Douai. Mais on sait qu'en 1793, une digne femme, chez qui on les avait cachés à St-Momelin en Artois, jugea prudent et tout simple de brûler ces papiers autographes, comme pouvant compromettre son mari, alors suspect et incarcéré (1). Ainsi disparut un monument historique que ne peut remplacer ni l'abrégé publié sous le nom de Macpherson, ni l'ouvrage de Fox intitulé : ***History of the early part of the reign of James the second***, in-4°. London, 1808.

Faisons connaître maintenant les principaux écrivains et hommes lettrés qu'a produits le Collége de Douai. Suivons, dans cette revue rapide, l'ordre alphabétique des noms qui, s'il n'est pas le plus rationnel, est certainement le plus commode.

ALLEN (William), cardinal, né en 1532, reçu maître ès-arts à Oxford, en juillet 1554, se réfugie à Louvain vers 1560 avec quelques compatriotes, fait un voyage en Angleterre d'où il est forcé de sortir encore, va à Rome, revient aux Pays-Bas et fonde le Collége de Douai. Allen meurt le 16 octobre 1594 à Rome où il était retourné, et où il fonda aussi un séminaire anglais. Ses nombreux ouvrages sont indiqués dans les ***Mémoires*** de Paquot, tome XVIII, p. 1 et 144 (2).

---

(1) Voyez de curieux détails à cet égard dans un ouvrage de M. Piers, intitulé, *Histoire des Flamands de Haut-Pont et de Lyxel*, in-8°, Saint-Omer, 1836, p. 108 et suiv.

(2) Citons ici : *A true and modest defense of the english catholicks, that suffer for their faith, both at home and abroad, against a slanderous libell entitled* : EXECUTION OF JUSTICE IN ENGLAND, in-12, 1583 [Le *libelle calomnieux*, rappelé dans ce titre, est l'œuvre de Cecill, personnage tout dévoué à Elisabeth.

Baker (Aug.), né en 1575, mort en 1641. Ce savant bénédictin laissa au couvent des anglaises de Cambrai la collection complète de ses œuvres manuscrites. On y conservait aussi sa propre biographie sous le titre : *The historical narration of life and death of the late venerable Father Augustin Baker.* (Voyez notre *Catal. des mss. de Cambrai, p.* 235.) La *Biogr. Univ.* donne à Baker le prénom *David.*

Bishop (William), né en 1553 dans le comté de Warwick, fit ses études au Collége de Douai, à l'époque où cette maison était tranférée à Reims. Débarqué ensuite comme missionnaire à Douvres, il y fut arrêté et détenu jusqu'à la fin de 1584. Alors il vint à Paris où il se fit recevoir docteur en théologie. Lors du rétablissement de la dignité episcopale parmi les catholiques anglais, Bishop fut du nombre des vicaires apostoliques, avec titre d'évêque *in partibus.* Son sacre, comme évêque de Chalcédoine, eut lieu à Paris le 4 juin 1623. Bien qu'âgé alors de 70 ans, il se mit à l'œuvre avec un zèle qui abrégea ses jours. W. Bishop, mort le 16 avril 1624, était savant et fort lettré.

Broughton (Richard), né à Great-Stukley, au comté de Huntingdon, ut l'un des élèves les plus remarquables du Collége anglais. Envoyé comme missionnaire en Angleterre, il y séjourna longtemps sous un nom étranger et mourut en 1634, étant vicaire de Richard Smith, évêque de Chalcédoine. Broughton était un hébraïsant distingué et avait étudié avec soin les antiquités de la Grande-Bretagne. Plusieurs de ses ouvrages ont été imprimés à Douai, entr'autres : *The ecclesiasticall historie of Great Britaine, etc.*, in-fol., ve Marc Wyon, 1633 ; *Protestancy condemned by the expresse verdict and sentence of protestants*, 1654. C'est le tome I d'une publication qui devait en avoir sept. Il ne faut pas confondre le *Monasticon Britannicum*, de Broughton, avec le *Monasticon Anglicanum*, de Dodwell et Dugdale.

Butler (Alban), placé dès l'âge de huit ans au Collége de Douai,

y devint professeur de philosophie et bibliothécaire. Puis il alla en Angleterre, d'où il revint avec le duc de Norfolck, fut principal du collége anglais de Saint-Omer, vicaire-général des diocèses d'Arras, Saint-Omer et Boulogne. Né en 1710, il mourut en mai 1773. L'ouvrage suivant le met au premier rang des hagiographes : ***Lives of the fathers, martyrs and other saints***, 12 vol. in-8°. Dublin, 1779-1780; London, 1812-1813. On connaît l'excellente traduction de ce livre par Godescard et Marie, 12 vol. in-8°, Paris, 1784; nouv. édit., 13 vol. in-8°, Versailles, 1818-1821. Il semble que la première production de Butler (Réfutation de l'histoire satyrique des papes, d'Archibald Bower (1), a dû être imprimée à Douai.

Campian ou Campion (Edm.), naquit en 1540 de parents protestants qui le firent recevoir ministre du culte nouveau ; ce qui ne l'empêcha pas de se convertir bientôt à la foi catholique. Admis ensuite au Collége de Douai, il y professa les humanités, puis la philosophie jusqu'en 1573, époque où il se rendit à Rome et entra dans la Compagnie de Jésus. Sur la demande du cardinal Allen, le P. Campian fut, vers 1580, envoyé en Angleterre avec Robert Parsons. On l'y arrêta bientôt; et après avoir été soumis, dans les rues, aux traitements ignominieux de la populace, il fut, le 1er décembre 1581, pendu et écartelé à Tyburn avec deux autres religieux. Le récit détaillé de ce supplice a été publié à Douai, en 1582, par Robert Parsons. Nous citerons, entr'autres œuvres de Campian : ***Narratio de divortio Henrici VIII ab uxore Catharina***, insérée par les soins de Richard Gibbons dans l'***Historia Anglicana ecclesiastica***, de Nic. Harpsfield, in-fol., Douai, 1622.

Care (William), prêtre attaché au Collége de Douai. On connaît de lui une traduction intitulée : ***A draught of eternitie, written in***

(1) Ce Bower, qui paraît avoir apostasié deux fois, avait été élevé au collége écossais de Douai.

french by John Peter Camus, bishop of Belley, in-12. Douai, v^e^ Marc Wyon, 1632.

Challoner (Richard), né en 1692 de parents protestants, fut élevé dans la religion romaine et envoyé, à l'âge de 14 ans, au Collége de Douai, où, après de bonnes études, il professa la rétho rique, la philosophie et la théologie. En 1741, il fut sacré évêque de Debra et nommé vicaire apostolique d'Angleterre pour le district de Londres. Souvent poursuivi par le ministère anglais comme mission-naire catholique, Challoner ne se découragea jamais. Il se délassait de ses travaux apostoliques en composant des ouvrages de morale et de controverse religieuses, entre lesquels nous mentionnerons seu-lement : ***Memoirs of missionary priests as well secular as regular and of other catholics of both sexes, that have suffered death in England, etc.***, 2 vol. in-8°, 1741-1742. Ce livre est une sorte de martyrologe relatant la vie succincte d'une foule de catholiques notables qui ont souffert la mort pour cause de religion (1). Il est peu d'écrits historiques plus dignes d'intérêt. Challoner l'écrivit tandis qu'il était président du Collége de Douai. Il mourut en 1781, âgé de 91 ans, et admiré de ceux même dont il combattait les croyances. On lui doit aussi la publication d'un volume complémentaire de la *Vie des Saints*, d'Alban Butler. Il existe une vie de Challoner, par James Bernard, son grand-vicaire, in-8°. Londres, 1784.

Colman (Walter). De ce Collége, où se fit son éducation, il retourna en Angleterre auprès de ses parents, qui bientôt lui permirent de re-venir à Douai et d'embrasser l'état religieux. Il entra donc au couvent des récollets anglais, sous le nom de frère Christophe de Sainte-Claire. Envoyé en mission à Londres, il trouva moyen, durant le peu de

(1) Les pères du Collége de Douai ont fourni un glorieux contingent à ce martyro-loge. Voyez *Catalogue des Manuscrits de Douai*, par M. Duthillœul, n° 829.

loisirs que lui laissait son pénible ministère, de composer un petit poème ayant pour titre : *Le duel de la mort*, *The duel of death.* Voici en quels termes Ange Mason caractérise cette œuvre dans le *Certamen seraphicum*, p. 190 : « Liber iste, etsi parvus volumine » seu mole, materia tamen et substantia grandis, permultis placet... » In eo autem opere omnes viam ac modum recte moriendi docet... » et stylo mediocriter eleganti, vitium ad fugiendum, virtutem ad » amplexandam, ad vivum depingit. »

Kellison (Mathieu), élevé au Collége de Douai, fut envoyé ensuite à celui de Rome, où il professa la théologie durant sept ans. En 1589, on l'appela à Reims pour remplir les mêmes fonctions. Au bout de quelques années, on l'y nomma chancelier de l'Université ; puis enfin il revint à Douai et remplaça, comme président du Collége, le docteur Worthinghton, dont l'administration laissait à désirer. Ses ouvrages de controverse, qui sont en grand nombre, contribuèrent à la conversion de beaucoup de protestants anglais. M. Tabaraud, auteur de l'article Kellison, dans la *Biogr. Univ.*, cite en français la plupart des ouvrages de cet habile théologien. Rétablissons quelques-uns de ces titres dans la langue même où ils ont été écrits : *A survey of the new religion, detecting many grosses absurdities which it implieth*, in-8°. Douai, Laur. Kellam, 1603 ; nouvelle édition en 1605. — *Examen reformationis novæ, præsertim calvinianæ*, in 8°. Duaci, P. Auroy, 1616 ; nouvelle édition en 1631. — *Commentarii ac disputationes in tertiam partem D. Thomæ*, 2 vol. in-fol. Duaci, Balth. Bellère, 1633.

Leyburn (John), dont nous avons parlé ci-dessus, et dont nous publierons quelques lettres.

Martin (Gregory), né à Maxfield, comté de Sussex, fut d'abord précepteur des fils du duc de Norfolck qui professait la religion catholique. En 1670, il vint au Collége de Douai, où il occupa la chaire d'hébreu et d'écriture-sainte. Grégoire Martin, mort le 28 octobre 1582,

à Reims, est surtout connu pour avoir coopéré à la traduction orthodoxe de la Bible, qui a été publiée sous le titre suivant : ***The holie Bible faithfully translated into english out of the authentical Latin, diligently conferred with the Hebrew, Greeke and other editions in divers languages***, in-4°, 2 vol. Douai, Laur. Kellam, 1609-1610. Très rare. M. Bigant, ex-président à la Cour impériale de Douai, en possède un bel exemplaire. On trouvera dans la ***Bibliographie Douaisienne***, de M. Duthillœul, nouv. édit., p. 164, une notice détaillée et pleine d'intérêt touchant cette traduction. La notice, signée G. D., est croyons-nous, l'œuvre de M. Gratet-Duplessis, ancien recteur de l'Académie de Douai.

Smith (Richard). Il y a deux prêtres anglais de ce nom. L'un fut prevôt de Saint-Pierre de Douai, en 1563, V. ***Opera dipl.*** de Miræus, III, 155. L'autre, après avoir passé quelque temps au Collége anglais de cette ville, exerça la mission en Angleterre, puis soutint à Paris une longue controverse avec le docteur Feathy, aumônier de la légation, et enfin succéda à William Bishop, en qualité de vicaire apostolique, sous le titre d'évêque de Chalcédoine. Ses écrits ont surtout pour objet la défense de la foi catholique contre les protestants. Quelques-uns ont été imprimés à Douai, bien que le nom de Rich. Smith ne figure pas à l'index de la ***Biographie Douaisienne***. Il est mort en mars 1655, dans la détresse et âgé de 85 ans.

Stanyhurst (Richard). Né à Dublin en 1552, il se maria et perdit sa femme lorsqu'il était jeune encore. Il se réfugia alors au Collége de Douai, se fit catholique et entra dans les osdres. Informés de son mérite, les archiducs Albert et Isabelle le prirent pour chapelain. Stanyhurst est mort à Bruxelles en 1618. Entre les ouvrages dont il est auteur, signalons ceux qui furent imprimés à Douai : 1° ***Hebdomada Eucharistica*** (1) ***ex sacris litteris atque orthodoxis catholicæ***

(1) Il avait mis au jour, en 1609, une *Hebdomada Mariana*.

romanæ ecclesiæ patribus collecta, in-16, Duaci, Balth. Bellere, 1614 ; 2° *Brevis præmunitio pro futura concertationne cum Jac. Usserio Hiberno, etc.*, in-12, ibid, 1615. Usher, qui était le neveu bien-aimé de Stanyhurst, se brouilla avec lui quand ce dernier fut devenu catholique. Delà leurs débats très animés. Stanyhurst a publié des poésies latines et anglaises.

White (Richard). On connaît deux personnages de ce nom ; l'un, protestant converti par les missionnaires du Collége de Douai, fut puni de mort à Wrexham, le 17 octobre 1584, comme atteint et convaincu d'avoir dit que la reine Elisabeth n'était pas le chef de l'église. L'autre, personnage plus littéraire, professa le droit pendant trente ans au moins à l'Université de Douai ; il était chanoine de St-Pierre lorsqu'il mourut en 1612. Baronius l'honorait de son amitié, et l'empereur lu décerna le titre honorifique de comte palatin (1).

Worthington (Thomas). Elève distingué de notre Collége, il y fut reçu bachelier en théologie vers 1573 et promu au sacerdoce peu de temps après. Plus tard, il retourna en Angleterre et faillit, comme son coopérateur Edmond Campion, y perdre la liberté et la vie. En 1584, étant sur le point de revenir à Douai avec quatre de ses neveux, nouveaux convertis, il fut dénoncé par un traître et enfermé dans la Tour de Londres, où il demeura deux ans, jusqu'à ce qu'un arrêt le condamnât, pour crime de sortilége, à la déportation. Rentré alors au Collége de Douai, il en fut élu président en 1590, comme nous l'avons vu plus haut. Il était parvenu à un âge très avancé, lorsqu'il obtint d'être admis dans la Compagnie de Jésus ; mais il

(1) Œuvres : 1° *OElia Lælia Crispi Epitaphium*, in-8°, Padoue, 1568. Ce livre, que je n'ai point vu, est l'explication d'un ancien monument des environs de Bologne, portant une inscription qui commence par ces mots : *OElia Lælia Crispis.*

mourut en 1626 avant d'avoir fait profession. Worthington passe pour être l'auteur des notes savantes de la traduction anglaise de la Bible, de 1609-1610. C'est à lui aussi qu'est due la révision totale de la version du Nouveau-Testament. Entre les ouvrages spéciaux qu'il a publiés, citons 1.° une traduction latine du livre de R. Bristow, ***Anti-hæretical motive***, traduction publiée, dit-on, en 1608 à Arras et à Douai, mais que ne mentionne pas la ***Bibliographie Douaisienne :*** 2° ***Catalogus martyrum in Anglia, ab anno*** 1570 ***usque ad annum*** 1612, ***cum narratione de origine seminariorum Anglorum.*** 3° ***An anker to christian doctrine***, Douai, 1618.

On pourrait grossir cette liste de plusieurs noms encore, comme : John Bridgewater, Richard Bristow, etc., mais il faut se borner. Ceci est une notice et non une encyclopédie.

L'établissement possédait une bibliothèque somptueuse dont les principaux ouvrages vinrent, en 1791, prendre place dans le dépôt communal de Douai, nouvellement formé. J'en ai dit quelque chose dans le ***Mémoire sur les bibliothèques du département du Nord***, notamment p. 143.

Lors de la suppression du Collége, en 1791, le personnel des fonctionnaires était composé ainsi :

Président, Gibson ; *Vice-Président*, Daniel.
Professeurs de théologie, Daniel, Gellow.
Professeurs de philosophie, Hodgson, Poynter.
Professeur de rhétorique, Halford.
Préfet-général, Saunders.
Procureur, Smith.

Nota. — L'impression de ce petit Mémoire était, pour ainsi dire achevée, lorsque M. Duthillœul a bien voulu nous adresser de Douai quelques notes. relatives aux pierres monumentales qui décoraient la cour intérieure du Collége anglais. Ces pierres blanches, au nombre de vingt-quatre, occupant les trumeaux séparatifs des croisées du second étage, portent encore aujourd'hui la trace d'armoiries

qu'on y avait gravées, lors de la reconstruction de l'édifice, au siècle dernier. M. Duthillœul a constaté que, sur chacune des pierres dont il s'agit, étaient gravés le nom et les armes d'une des vingt-quatre maisons catholiques d'Angleterre qui avaient contribué a la réédification du Collége, ensuite des lettres-patentes de Louis XV, en date de février 1755. Il est fâcheux qu'on ne sache pas quels étaient ces noms et ces armoiries.

PIÈCES JUSTIFICATIVES

I.

JOHN LEYBURN, PRÉSIDENT DU COLLÉGE, AU CARDINAL F. BARBERINO (1).

Arrivé récemment de Londres, Leyburn rend compte au cardinal de la situation du Collége anglais, dont la direction lui est confiée.

Duaci, 13 mart. 1671.

Eminentissime Domine. Litteræ quibus me dignata est Eminentia Vestra 25 octob. datæ, Londinum ad me perlatæ sunt quo me regentiæ Collegii hujus negotia ex improviso avocaverant. Sperabam intra mensis unius spatium expedire me illis potuisse, ut deinde ad provinciam quam mihi Em. V. dedit redirem. Cæterum, ut in rebus istiusmodi evenire solet, nonnulla identidem se ingerebant obstacula quæ diuturnioris moræ necessitatem inferebant. Nam per priores difficultates vixdum eluctato, novæ semper eæque inopinatæ occurrerunt, ita ut singulis fere septimanis discessurus videbar, nec tamen nisi post aliquot menses discedere potue-

---

(1) Francesco Barberino, neveu du pape Urbain VIII, était un philologue distingué. Il avait formé dans son palais, à Rome, une riche bibliothèque dont le catalogue, imprimé en 1681, est toujours fort recherché. Barberino, mort en décembre 1679, est auteur d'une traduction italienne, anonyme, des Œuvres de Marc-Aurèle.

rim. Hæc qua teneb r incertitudo in causa fuit cur litteris illis Em. Vestræ, quarum jam superius memini, minime responderim, nec omnino ullas ab eo tempore ad Em. V. scripserim. Jam vero, negotiis istis quibus Londinum evocabar utcumque peractis, ad Collegium reversus sum, munia illic mea pro virili obiturus. Prima mihi reduci cura fuit Collegii statum penitius inspicere, ut de illo, pro debito officii mei, Emin. Vestram certiorem facerem. At equidem talis est qualem ego eum nuper reliqui, nec multum ab eo discrepans qui per superioris anni visitationem ostensus fuit.

Officialium et alumnorum catalogo pauci additi. Convictorum (1) vero numerus plurimum crevit; sex enim supra sexaginta hac ipsa die numerantur. Nomina officialium et alumnorum qui pensione pontificia et piorum eleemosynis aluntur in schedula his adjuncta ad Em. V. transmisi. Eorum pauci ad sacerdotium promoventur, plerisque nimirum ætatem illam nondum attingentibus quam in promovendis ad istam dignitatem sacri canones requirunt. Sed et indultum apostolicum patruo meo rectori et pro tempore Ertensi præside concessum, virtute cujus alumni ad sacros ordines præsentari poterunt, hoc ipso mense expirante et concessionis termino, inutile esse incipit. Monui de hac re D. Lucidi jam ab aliquot mensibus rogavique ut Em. V. de novi indulti necessitate certiorem faceret, minime dubitans quin pro singulari qua Collegium hoc ejusque alumnos charitate amplectitur, eidem necessitati quamprimum prospici curaret.

Disciplinæ domesticæ observandæ, quoad possum, invigilo. Scholæ omnes tum artium tum scientiarum frequentes habent discipulos et auditores, singulisque sui præsunt magistri qui muneribus suis pares sunt. Literis quas ad me scribere dignata est Em. V. mirifice omnes recreantur; paternum quippe animum et charitatem vere protectricem in illis agnoscunt.

Quibus ut diutissime frui liceat, fusis ad sacra limina atque in ipsis aris precibus quotidie postulant. Omnibus ipse adsum aderoque semper hortator et comes.

---

(1) Je pense qu'il faut entendre par ce mot, *convictores*, les personnes qui, sans être élèves de la maison, y étaient admises comme pensionnaires.

II.

LE MÊME A FR. AIROLDI, INTERNONCE A BRUXELLES.

Il Leyburn informe l'internonce de la situation malheureuse du Collége des Hibernois à Lille (1). On ne retrouve pas les lettres d'érection du Collége anglais.

9 déc. 1671.

Illustrissime ac Reverendissime Domine. Binas nuper accepi litteras quarum me honore Ill. D. V. dignata est. His acceptis, rectorem collegii Hibernorum in hoc oppido protinus adii, cum eo de rerum suarum statu allocuturus, ut D. V. Ill. desiderio et mandatis obsequerer. Longa illic inquisitione opus non erat; ipsa quippe parietum nuditas, domus desolata et misera rerum omnium facies loci hominisque ipsius pauperiem abunde manifestabant. Nulla illic collegii forma, rector sine subditis, domus absque reditibus conspicitur.

Anno D. 1596, sacerdos quidam, cui cognomen erat Cusac, religioni in Hibernia laboranti succurrere prospici adnitens, effuso quo gaudebat patrimonio, domum satis amplam cum adjuncto illic horto in hoc oppido creavit, in qua 30 circiter adolescentes commode, sine tamen sumptibus hospitari possent, studiis in collegio PP. vacaturi. Ita per sex annos victitatum est; sed pensione ab Hispanorum rege impetrata duorum millium aureorum, in perfectiorem collegii formam coire cœperunt. Cæterum, ob male solutam pensionem ac demum penitus intermissam, relabi in pristinum statum coacti sunt; hoc tamen deteriorem quod ære alieno gravati, nec alumnos sustinere, nec fundum ipsum et fundo impositam domum tueri commode possent; urgentibus undique creditoribus, ut sibi, quando alia non suppeterent remedia, ipsius fundi ac domus alienatione satisfieret. Quod et factitatum est postquam oppidum Hispanis ereptum in Gallorum ditionem cessit. Mutatur itaque jam collegium istud Hibernorum in cœnobium religiosum S. Brigittæ, ea conditione ut contracta ab ipsis debita novi illi hospites a se solvenda susciperent, Hibernisque relinquerent

(1) Le collége des Hibernois reconnaissait pour fondateurs Jean Morel, bourgeois de Lille, et Christophe Cusacq, président des communautés catholiques irlandaises, établies dans les Pays-Bas. Cette maison fut reconnue et instituée légalement par lettres-patentes des archiducs Albert et Isabelle, en date du 17 janvier 1610.

quas prius ipsi incoluerant ædes, domo in quam migrabant multo angustiores. Atque in his demum ædibus moratur ille quem dixi et quem nuper conveni rector, vices suas deplorans et non obscure indicans se contractum hunc non tam sponte sua iniisse quam Brigittanorum importunitate coactum, qui, amicorum potentia freti, duram ipsi necessitatis legem imposuerunt (1).

Quod attinet ad litteras erectionis hujus seminarii, cujus exemplar transmitti ad se cupit D. V. Ill., magna et sæpe iterata diligentia illas conquisivi, a quo huc primum ad seminarii regimen capessendum accessi; nuspiam vero apparent. In commentario quidem initium ac progressum seminarii describente, reperio quod anno 75 præced. sæculi, Gregorius XIII pensionem menstruam centum scutorum ei assignaverit, quam anno sequenti 75 scutis item menstruis adauxit. Hanc porro pensionem qui deinde successerunt Apostolicæ Sedis antistites usque in hanc diem pia charitate et liberalitate continuarunt. Anno vero primo currentis sæculi conditæ et confirmatæ fuerunt constitutiones seminarii, quarum exemplar ab octo circiter mensibus D. V. Ill. transmisi. Si quid patruus meus, Londini jam commorans, de prædictis litteris rescierit, rogabo ut me certiorem faciat.

Superest ut D. V. Ill. summas gratias agam pro responso quod postremis meis dare dignata est, quibus significavi me nonnihil timere ne vicarius episcopi Atrebatensis, inter alia loca sibi quoad visitationem subdita, hoc etiam seminarium numeret. Spero inanem futurum hunc metum. Cæterum si quid istiusmodi attentet, rationibus quibus potero validissimis jus nostrum Apostolicæ Sedis auctoritate nixum tuebor, et D. V. Ill. de successu certiorem faciam

---

(1) Au siècle dernier, l'archevêque de Dublin, d'accord avec ses suffragants les évêques de Lagénie et de Médie, essaya de relever et de reconstituer cette maison des Hibernois. J'ai sous les yeux une supplique sans date par eux adressée au roi de France, et dans laquelle ils demandent 1° autorisation par lettres-patentes, d'acquérir à Lille un nouvel emplacement qui n'excéderait pas un demi bonnier de terrain, mesure de Lille; 2° affectation audit établissement des dons et legs de Jean Morel et Christophe Cusacq, 3° toutes les immunités accordées ordinairement aux maisons religieuses, etc.

III.

LE MÊME AU CARDINAL BARBERINO.

Leyburn, revenu de Rome, rend compte de son voyage.

Sans date (1672).

Em. D. Post emensam longo itinere Italiam atque Galliam incolumis domum ad collegium hoc pontificium reversus sum, quod nullum ex abentia mea detrimentum cepit. Id ita accidisse lætabar quidem, ut decebat, minime tamen mirabar. Neque enim, si quid in eo bene prospereque gestum sit, curæ aut vigilantiæ tribuendum unquam censui, sed Martyrum qui ex ipso prodierunt patrocinio, eique quæ nunquam defuit Em. V^ae protectioni. Et istius quidem protectioni commoda collegio huic pontificio cum tota Magnæ Britanniæ insula communia innumeræ celebrabunt linguæ non nostrum duntaxat omnium quibus per vitam quam adhuc degimus iis frui licet, sed et posterorum ad quos eadem propagabuntur, quemadmodum ab iis etiam qui nos præcesserunt percepta sunt. Alia vero sunt, Em. D., protectionis hujus beneficia quæ mihi privatim collata peculiarem a me gratitudinis testificationem postulant. Ea hic intelligo quæ coram, in urbe et in palatio, Em. V. ipsa non solum oculis inspiciente, sed et verbis jubente et manibus quoque porrigente nuper percepi. Reposita sunt illa quidem in fideli grataque memoria, nulla unquam temporis diuturnitate vel casuum vicissitudine delenda. Meæ tenuitatis non est E. V. quidquam offerre quo humanitas tam singularis compensari queat. Omni tamen officiorum et obsequii genere efficere conabor ut si non in indignum, certe non in ingratum collocari videar. Post aliquantulam hic ab itineris labore respirationem, novum a me iter in Angliam suscipiendum est, urgente id negotio quod nisi me præsente confici non potest. Brevissima, uti spero, erit illic commoratio. De collegii statu nihil sese offert de quo Em.V. certiorem fieri necesse sit. Priusquam Roma discederem, memoriale porrexi Em. V. in quo nonnulla continebantur quorum concessio ad res nostras videbatur mihi conducere. Dignata est Em. V. ea commendare D. Baldeschi, qui et rationem eorum se habiturum et per D. Internuncium, Brux. responsurum promisit. Responsum ipsum, ubi ex Anglia rediero, accepturum me confido, præsertim si Em. V., pro solita sua benignitate, dignetur eum denuo de hoc negocio admonere. Quod superest D. Opt. Max. humillime rogo ut nec vota quæ Em. V. pro Britannia nostra sibi concredita, nec ea quæ nos pro Em. V, incolumitate quotidie offerimus irrita esse patiatur.

NOTA. — Il existe un ouvrage anonyme ayant pour titre : *Catholicks no idolaters, or a full refutation of doctor Stillingfleets injust charge of idolatry against the church of Rome*, 1672, in-12 de 448 pp. sans l'épître dédicatoire, la préface et l'index, qui ont ensemble quinze feuillets. Ce livre n'est mentionné ni dans le *Manuel du Libraire* de Brunet, ni dans le *Dictionnaire des anonymes* de Barbier; et je ne sache pas que jusqu'à présent le nom de l'auteur ait été révélé. L'épître dédicatoire à la Reine d'Angleterre est bien souscrite des initiales T.D.; mais des initiales ne sont pas un nom.

Le titre et le sujet du livre ayant piqué ma curiosité, je le parcourus avec intérêt; et je fis quelques recherches pour savoir quel écrivain s'était ainsi mesuré avec Edouard Stillingfleet, le célèbre controversiste anglican.

Les bibliographes que je consultai ne m'apprirent rien; et j'allais en rester là, quand mes yeux tombèrent sur le recueil inédit des lettres écrites par Jean Leyburn, président du Collége du Pape à Douai. Entre toutes ces missives dont j'ai fait de longs extraits, il s'en trouve une, adressée sous la date du 27 septembre, à l'internonce à Bruxelles, où Jean Leyburn s'exprime ainsi :

« De rebus catholicorum nihil speciatim. Viget adhuc pax illa et serenitas quæ comitiorum dimissione reddita ipsis fuit. Magnum tamen a ministris nobis bellum indicitur, quorum antesignanus cognomine Stillingfleet, libro nuper edito idololatriam et fanaticismum catholicæ ecclesiæ impingere totis ingenii et malitiæ nervis conatus est; idololatriam quidem propter invocationem sanctorum, adorationem sacrosanctæ hostiæ et venerationem imaginum; fanaticismum vero ob religiosam ordinum institutionem exoticamque, ut ipsi videtur, vivendi rationem. Libri author magni apud nostrates protestantes nominis est, liberque ipse hæretici spiritus ac veneni plenissimus. Catholicæ ecclesiæ defensio adversus hunc librum suscipienda est a Dno *Goddat*, quem minister transfugum et castrorum protestantium desertorem appellat.

» Occasionem huic controversiæ dedit nobilis quædam fœmina hæreticæ communionis, quæ, ut sibi in quibusdam de religione dubiis satisfieret, pugiles hos inter se commisit. »

Reste à savoir maintenant quel était ce Goddat qui, à mon sens, peut être considéré comme l'auteur du livre *Catholicks no idolaters*.

VI.

LOUIS FOULON.

Louis Foulon était auprès de Vander Burch ce que plus tard fut auprès de Fénelon l'abbé des Anges : un collaborateur habile, un confident dévoué, en un mot un secrétaire intime.

Si Vander Burch, moins absorbé par les œuvres charitables qui ont rendu son nom populaire à Cambrai, avait jugé bon d'écrire et de publier, certes il eût trouvé dans Louis Foulon un aide utile et précieux.

Sans doute le secrétaire de Vander Burch n'était point lettré à la manière du secrétaire de Fénelon; mais il l'était autant que le comportait sa position ; car, après avoir rédigé en bon et beau latin toutes les lettres pastorales de l'archevêque, il voulut écrire l'histoire même de Vander Burch qui, avant de mourir, en 1644, l'avait nommé l'un de ses exécuteurs testamentaires. Cette biographie du prélat a pour titre: *Epitome vitæ et virtutum illustrissimi et reverendissimi Domini D. Francisci Vander Burch, archiepiscopi et ducis Cameracensis, etc.* In-4°, Insulis, Nic. de Rache, sub aureo brachio, 1647.

C'est dans l'*Avis au lecteur* qui précède cet ouvrage, que Foulon raconte comme quoi il a vécu auprès de Vander Burch pendant l'espace de quarante ans, d'abord à Malines, puis à Gand, puis enfin à Cambrai. « Jamais, dit-il, je ne me suis éloi-
» gné de sa maison depuis le moment où j'y suis entré. D'abord
» son simple camérier, j'eus ensuite l'honneur de devenir son
» sacristain et son secrétaire; et quand il lutta contre les atteintes
» de sa dernière maladie, ce fut moi encore qui lui administrai
» le saint Viatique. Je ne le quittai point durant son agonie et je
» lui fermai les yeux lorsqu'il eut expiré. Dépositaire de ses plus

» secrètes et saintes pensées, je fus chargé de mettre à exécution
» ses volontés suprêmes. »

L'*Epitome* ne dément pas son nom. C'est un mince volume de 82 pages, divisé en deux parties ; la première, consacrée au récit de la vie du prélat, et la seconde à l'exposé de ses mérites et vertus. Suivant l'usage du temps, le livre est précédé d'une pièce de poésie en l'honneur de l'archevêque et de son biographe. Cette *Elégie* est anonyme : l'auteur s'est contenté de se désigner comme il suit : *Quidam e provincia Gallo-Belgica Soc. Jesu, in tantillum grati animi sociorum in Mecenatem suum monumentum.*

J'ai autrefois jugé trop sévèrement l'œuvre de Foulon (1). Assurément, on pouvait donner sur Vander Burch beaucoup plus de détails et le célébrer avec plus d'éloquence ; mais le modeste chanoine n'a point voulu point élever un monument littéraire (2). Toute sa prétention se borne à laisser un témoignage de profonde gratitude envers son bienfaiteur, envers le bienfaiteur des pauvres de Cambrai. Or, cette tâche a été convenablement remplie.

Il existe une traduction française de l'*Epitome*, Mons, 1712.

Enfin, M. Eug. Bouly, *Dict. hist. de Cambrai*, 512, reproduit un sommaire de la même vie, avec ses principales circonstances, aussi d'après Louis Foulon.

Je possède un exemplaire dudit *Epitome*, celui-là même que Foulon avait gardé pour sa propre bibliothèque. Le bon chanoine, qui se reprochait peut-être de n'avoir pas assez loué son vénéré patron, voulut consigner, en tête et à la fin de cet exemplaire, un supplément d'éloges. Le feuillet de garde anté-liminaire est rempli par l'œuvre qu'on va lire. C'est encore un acrostiche, mais acrostiche rehaussé de poésie et d'érudition biblique. On voit que l'auteur se promettait d'appeler aussi la peinture à son secours.

---

(1) *Mémoires de la Société d'Emulation de Cambrai*, année 1821, p. 79.

(2) *Exprimendo assequi neque meæ mentis neque vero est facultatis.* Auctor Lectori.

SYMBOLA ET EMBLEMATA *sacra Illmi et Rmi D. Francisco Vander Burch: archiep. Cameracen. juxta litteras nominis et cognominis adaptata,*
Secundum nomen tuum sic et laus tua. *Psal. XLVII,* 11.

F Fluvius inundans. *Pictura et Titulus.*
Benedictio illius quasi fluvius inundavit. *Eccles. XXXIX,* 27.
Excussos fluvius campos locupletat inundans;
Præsulis innumeras copia fundit opes.

R Regula recta. *Pict. et Tit.*
Quicumque hanc regulam secuti fuerint, pax super illos. *Gal. VI,* 16.
Regula recta probat, mala corrigit : et tua, Præsul,
Recta docet virtus quærere, prava vetat.

A Altare ardens. *Pict. et Tit.*
Sanctificabitur altare in gloria mea. *Exod. IX,* 43.
Aras unius laudi flammare tonantis
Convenit; hoc uni cor fuit ara Deo.

N Nardus humilis. *Pict. et Tit.*
Nardus mea dedit odorem suum. *Cantic. I,* 11.
Exilis suavem nardus dispergit odorem:
Dux humilis superis terricolisque placet.

C Cithara dulcis. *Pict. et Tit.*
Conticuit dulcedo citharæ. *Isaï, XXIV,* 8.
Cœlestis modulos citharæ Franciscus habebat.
Conticuit; quid nunc quid nisi flere juvet?

I Iter salutis. *Pict. et Tit.*
Illic iter, quo ostendam illi salutare Dei. *Psal. XLIX,* 23.
Si quæris quod iter certum valet esse salutis;
Nunc sectare, probum semper inivit Iter.

S Sal terræ. *Pict. et Tit.*
Vos estis sal terræ. *Matth. V,* 13.
Quæ servare cupis, condis sale; te quoque si vis
Ut serves, hujus præsulis acta cole.

C Corona capitis nostri. *Pict. et Tit.*
Cecidit corona capitis nostri. *Thren. V,* 16.
Heu cecidit capitis nostri decus atque corona!
Non cecidit, cujus statque manetque decus.

A Vena vitæ. *Titulus* Fons. *Pictura.*
Vena vitæ, os justi. *Prov. X,* 11.
Dat Spadensis aquas, dat Aquensis vena salubres.
Hæc dedit æternas vena salubris aquas.

S Servus fidelis in cœlo coronatus. *Tit.*
Mitra in nubibus coronata, pede supposito. *Pict.*
Euge serve bone et fidelis, intra in gaudium Dni tui. *Matth. XXV,* 21
Dignus hic est servus, Domino mandante beari,
Labe procul cujus vitaque mensque fuit.

V Virginitas et virtutis integritas.
Pictura. Lilium erectum in areola. *Epig.* Sine labe nites.
Lilia sunt, Franscisce, tuæ virtutis imago,
Quæ micat ut mera nix, et sine labe nitet.

A Alacritas animi.
Pict. Rosa in roseto. *Epig.* Gratior e spinis rosa.
Gratior e spinis surgit rosa; sic tua duris
Lætior in curis frons animusque fuit.

N Nobilitas generis.
Pict. Surculus prope majorem arborem fructibus onustam. *Epigr.* Generoso a stipite cæsus.
Fert patrios fructus generoso stipite cæsus
Surculus; haud virtus degener esse potest.

D Diligentia prompta.
Pict. Aquila volans e cælo. *Epigr.* Divinis volat imperiis.
Divinis volat imperiis, retinetque decorum
Par aquilæ, dum mens impigra sacra facit.

E Excelsitas mentis.
Pict. Palma onerata et non flexa. *Epigr.* Succumbere nescit.
Pondera mille premant palmam; succumbere nescit.
Sic pia mens quovis pondere pressa viget.

R Rectitudo finis et intentionis.
Pict. Flos solis versus ad solem. *Epigr.* Vergit ad auctorem.
Quidquid agit virtutis amans vel mente revolvit,
Vergit ad auctorem mensque manusque Deum.

B Beneficentia inexhausta.
Pict. Fons ex alveo redundans. *Epigr.* Dum fundit abundat.
Fontis eras similis, latices dum fundit, abundat;
Sic tua dum spargit dextera, plura capit.

V Vigilantia accurata.
Pict. Crux archiepiscopalis, cujus summitate appictus oculus. Lupi ab ovili fugientes. *Epigr.* Vigil excubat.
Ite, lupi, Pastor quavis vigil excubat hora;
Ite, necant stygias crux oculusque feras.

R Religio devota.
Pict. Acerra fumans ex thure. *Epigr.* Superos delectat et imos.
Thurea ceu nubes, superas delectat et imos
Quem spirat sacræ relligionis odor.

C Constantia in adversis.
Pict. Intus vel adamas percussus malleo. *Epigr.* Duratur ab ictu.
Inflicto mens Francisci duratur ab ictu.
Nulla valet talem lædere plaga virum.

H Humanitas in omnes.
Pict. Sol terræ regiones illuminans. *Epigr.* Omnibus idem.
Emicuit vultus, Præsul, tuus omnibus idem;
Et Phæbo melius, nam sine nube fuit

Le dernier feuillet présente, au recto et au verso, de petites pièces tracées de la même main et animées du même esprit. Citons-les encore comme œuvres inédites de Louis Foulon.

Ad effigiem Francisci VanderBurch, Cameracensis archiepiscopi, etc.

Francisci vultum tibi dat sub imagine { pictor; / sculptor;
Gesta tibi Cameras, Ganda, Malina dabunt.

GALLICÈ.

De François Vander Burch tu vois ici les traits ;
Malines, Gand, Cambray, t'en diront les hauts faits.

Vander Burch tenait lui-même des registres où il inscrivait le journal des actes divers de son administration diocésaine. Les pièces suivantes font allusion à chacun de ces registres :

Coronis ad Librum ordinatorum ab eo.

Ungere qua mystas Franciscus luce parabat,
Deficiens oleo tingitur ipse sacro.
Inde die Triadis Christi sacra pignora sumit,
Ad triademque die posteriore migrat.
Unctus athleta prius, post cœlite pane refectus,
Non nisi felici quivit agone mori.

ALIUD.

Qui tibi tot sanxit sacros hierarcha ministros,
Sanctus apud sanctos sit, Deus alme, tuos.
Ordinibusque sacris qui tot decoravit, adhærens
Ordinibus superis gaudia jugis agat.

Ad Librum consecrationis episcoporum, abbatum et abbatissarum.

Qui tot et abbates, abbatissasque sacrasti,
Tot quoque pontifices, quantus es inde pater.

Ad Librum altarium consecratorum, ecclesiarumque dedicatarum

Dum plures sacrare pius vult Burchius { aras, ædes,
Deficit, et moriens se sacrat ipse Deo.

Ad finem Codicis ipsius actorum.

Concessum satis est sacro, Francisce, labori;
Ut beet emeritum te petit alma quies.
Et sibi te Christus petit, ut tua præmiet acta,
Acta tot acta locis, totque regesta libris.
Ergo dehinc superæ cole sabbata læta quietis,
Et Γραφεως Γραφεως sis memor, oro, tui.
Gestorumque libros fac qui scripsere tuorum,
Sint in olympiacis nomina scripta libris.

Ad Librum pastoralium epistolarum.

Disce, sagax pastor, quæ dat tibi dogmata præsul.
Queis studet ipse, stude: quæ docet ipse, doce.
Quæ probat observa; fuge quæ fugienda suadet.
Teque, gregemque tuum, ceu jubet ipse dola.
Perdius et pernox quæ tradit volve, revolve;
Seu docet atque monet, sic age teque gere.

Ad Libros meritorum et demeritorum pastorum et presbyterorum ipsius qui libri mortis et vitæ.

Et vitæ liber hic et mortis dicitur; ut qui
Mortificet pravos, vivificetque probos.
Amborum tamen est icon mutabilis ut si
Deficiatve bonus, proficiatve malus.
Ne cadat, advigilet qui stat; citiusque resurgat
Qui cecidit; mortis vitet uterque librum.

Ad Librum statutorum in visitationibus ordinatorum

Frugiferos seges hortos communit et armat.
Tutantur sacros ista statuta choros.
Fores atque feras cultis seque arcet ab hortis
A clero noxas sancta statuta fugant.
Vide, vige, cætus sacer, his bene siste statutis;
Ac pia legifero vota precare tuo.

Voici maintenant des chronogrammes à foison. Le chronogramme, dit-on, est d'origine flamande. On n'en connaît pas de plus ancien que celui qui fut dressé en 1064, à la gloire de notre comte Bauduin de Lille, fondateur de quatorze prébendes dans un chapître du pays : *bIs septeM præbendas BaLdVIne dedIstI.*

Cette pièce se ressent de l'enfance de l'art : le D, lettre numérale qui vaut 500, y est comptée pour rien. Louis Foulon, comme on va le voir, ne commettait pas de telles énormités.

Chronicon electionis ejus in archiepiscopatum Cameracensem, anno 1615, die XIV^{a} junii festo S^{tæ} Trinitatis.

FranCIsCVs fIt arChIepIsCopVs CaMeraCensIs.

Chronica mortis ejus anno 1644, die XXIII^{a} maii postridie S^{tæ} Trinitatis.

InDefessVs DVX atqVe PontIfeX CrastIna Die TrInItatIs obIIt.

FranCIsCVs arChIepIsCopVs et dVX CaMeraCensIs In terrIs VIVere desIIt.

FranCIsCVs Vander BVrCh antIstes CaMeraCensis postrIdIe TrInItatIs, het ! eXTInCVVs est.

FranCIsCVs VanDerbVrCh arChIepIsCopVs heV ; VIta DefVnCtVs est.

VIXIt DVX et epIsCopVs optIMVs.

PontIfICVM eXCeLLens FranCIsCVs, gLorIa LVXqVe.

RespLenDet SVperIs LVX Magna, eXtIngVItVr orbI.

HeV ! obIIt MagnVs VIrtVte et epIsCopVs et DVX.

Vixit annos 76, menses 9, dies 28, horas 10.

Ce sont là sans doute des jeux d'esprit bien frivoles, pour ne pas dire bien puérils. Et pourtant des hommes graves, éclairés, sensés, ne dédaignaient pas de s'en occuper. Pour eux, ces bagatelles difficiles n'étaient plus des bagatelles, dès qu'elles pouvaient s'appliquer à un personnage respectable. Ainsi il semblait à Louis Foulon que le nom et la pensée de Vander Burch commu-

niquaient au chronogramme quelque chose de leur dignité. Il s'estimait heureux d'avoir consacré de longues heures à l'agencement de ces phrases chiffrées, de ces pensées numérales pour la plus grande gloire du prélat, objet de son culte et de ses pieux regrets.

Disons, avant de clore cette notice, que Foulon, doyen de St.-Géry de Cambrai en 1623, devint chanoine de la métropole le 8 juin 1626, et qu'il mourut le 2 octobre 1657.

Durant la vacance dn siége, depuis la mort de Joseph de Bergaigne jusqu'à l'installation de Gaspar Némius son successeur, Foulon qui, en qualité de vicaire-général, coopérait à l'administration du diocèse, tint un journal régulier de tous les actes du vicariat. Nous avons le manuscrit autographe d'une portion de ce journal (août 1648 à novembre 1649).

VII.

FRAGMENTS BIOGRAPHIQUES POUR SERVIR A L'HISTOIRE LITTÉRAIRE DE LILLE.

La ville de Lille, très-connue, très-renommée par son importance militaire, par les vicissitudes qu'elle a éprouvées, par la richesse de son industrie et par l'étendue de son commerce, ne l'est pas assez, croyons-nous, au point de vue littéraire ou scientifique.

Elle est même, à cet égard, l'objet de certaines préventions qu'il serait temps de détruire ou d'atténuer. On ne se fait pas faute de louer malignement notre capacité mercantile, notre savoir mécaniqe et notre habileté matérielle, afin d'avoir le droit de dire ensuite : « Quant aux choses d'esprit et de science, il » n'en est pas tout à fait ainsi. Cette bonne ville de Lille paraît » n'y pas attacher un grand prix. Sans les dédaigner, elle s'en » occupe très-médiocrement. » En un mot nous lui appliquerions volontiers les deux vers trop connus :

On y calcule et jamais on n'y lit ;
L'art de Barême est le seul qui fleurit.

Et nous, Lillois, nous laissons dire, bien que pourtant il y ait dans nos annales matière à réponse. Trop peu soucieux du renom intellectuel de nos ancêtres, nous ne recueillons pas, sous ce rapport, assez soigneusement les titres honorables qu'ils ont laissés ; nous passons condamnation avec une facilité naïve.

L'histoire littéraire et scientifique de Lille n'a donc pas été écrite; mais à quiconque voudrait l'entreprendre les matériaux ne manqueraient point. Pour la philosophie et les sciences, on aurait tout d'abord Alain de Lille, surnommé non sans motif le *Docteur universel ;* Jean Silvius, le docte professeur de médecine en l'Université naissante de Douai, Mathias de Lobel, l'un

des pères de la botanique moderne, qui alla terminer sa carrière à Londres, où le roi Jacques Ier et lord Zouche l'avaient attiré pour lui donner la direction de leurs somptueux jardins, et cette famille des Lestiboudois qui, Dieu merci, n'est pas éteinte, famille chez laquelle l'étude de la nature végétale se transmet comme par droit de succession. Puis, dans les lettres et l'histoire, ne pouvons-nous pas nommer ce Jacmemart Giélée, le plus illustre et l'un des plus anciens parmi les trouvères ? N'avons-nous pas encore une pléïade de poètes latins dont l'un a mérité d'être placé à côté d'Ovide (1)? Après quoi, en fait d'historiens, ne nous est-il pas permis de montrer notre Pierre Oudegherst, qu'on a qualifié, amphatiquement peut-être, la *lumière des lois et de l'histoire*, Floris Vander Haer, historiographe des châtelains, Antoine le Pippre dont il faut louer du moins les *Intentions morales?* Et, à nos portes, dans ces bourgades qui environnent la cité, on se glorifie justement et d'Auger de Bousbecq, grand naturaliste, grand négociateur, de Raphelengh l'illustre typographe, et de Comines le très-illustre chroniqueur.

Oh! cette incomplète nomenclature s'augmenterait de beaucoup, s'il nous était permis d'articuler ici des noms et des labeurs contemporains.

J'ai déjà signalé ailleurs un curieux répertoire manuscrit du siècle dernier, qui contient des notices sur les écrivains lillois, au nombre de 277. Entre ceux-là, beaucoup sont déjà connus et mentionnés, soit dans la *Bibliotheca Belgica* de Foppens, soit dans les *Mémoires* de Paquot, qui n'auraient pas manqué d'y puiser, si ce précieux document avait été mis à leur disposition, ou plutôt, s'il n'était pas postérieur à l'époque où ils ont écrit l'un et l'autre; ce que nous ignorons.

Personne, jusqu'à présent, n'a su ou n'a dit quel est l'auteur de ce répertoire biographique qui provient de la bibliothèque de Saint-Pierre de Lille.

---

(1) Joannes Vincartius, dont on a fait l'anagramme : *Nasoni arte vicinus*.

Les extraits que je vais en faire concernent des personnages qui ne sont nommés ni dans Paquot, ni dans Foppens, ni dans nos biographies plus modernes. On voit du reste que le compilateur n'a rien écrit de sa propre autorité ; mais qu'il a mis à contribution les écrivains spéciaux les plus accrédités.

Christophorus beys.— (Unde fuerit ignoro) fuit tamen civis Insulensis, ut ipse fatetur in præfatione sui operis ad Senatum Insulensem, typographus professione.

Vertit e latino in gallicum sermonem : Vitam Ægidii Leodiensis. Martyrium, elevationem et translationem S. Alberti. (*Insulis ex sua officina*, 1613, 8°

« L'Origine des princes électeurs, auxquels seuls appartient l'élec» tion du roi des Romains, vérifié par les anciens historiographes, » ensemble les priviléges et autres droits concernant tant l'empereur » que lesdits électeurs, par Jean-Paul de Windeck, docteur en la S. » Théologie et professeur à Fribourg, traduit en françois par Chris» tophe Beys, dédié à noble, vertueux et très-docte seigneur M. » Toussainct Desbarbieux, escuyer, seigneur des Pretz, etc., à Lille, » de l'imprimerie de Christofle Beys, imprimeur et libraire juré, au » Lis blanc, 1632, 8° »

Christophorus prevost.— (*Edidit gallice*) : « Questionnaire d'a» rithmétique contenant les quatre règles, la règle de trois et les » parties aliquotes, tant par nombres entiers qu'avec les fractions ; » très utile à la jeunesse, par Christophe Prevost, maître écrivain, » arpenteur et jaugeur juré de la ville de Lille, chez Balthasart Le » Francq, imprimeur, 1704. »

Clemens de le marlier — « Tornacensis, ordinis eremitarum S. Augustini conventuum Insulensis, Tornacensis sape, Angiensis et Bassearum prior ac provinciæ Belgicæ diffinitor, obiit Tornaci anno 1646, 9 julii, ætatis 49', cum quinos illi monasterio præfuisset. Cum enim esset prior conventus Insulensis, edidit, sive traduxit. « Le quape,

» c'est-à-dire le Pourquoi des hérétiques touchant les principaux » points de la religion catholique, résolu par le *Quia*, c'est-à-dire » le parceque des catholiques, composé en latin par le R. P. F. Henri » Lancilotte, docteur en théologie, de l'ordre des ermites de S. Au- » gustin, traduit par F. Clément de le Marlier, religieux du même » ordre, prieur du couvent de Lille. A Tournai, de l'imprimerie d'A- » drien Quinque, 1637, in-8°. »

Concinnavit Catalogum summorum pontificum juxta Annales Baronii, nondum editum.

David de le vigne. — Insulensis, fratrum minorum recollecta, prædicator emeritus et confessarius.

Scripsit Gallice : « Miroir de la bonne mort qui montre par » images de la passion de N. S. Jésus-Christ, tout ce que le malade » doit faire afin de mourir heureusement; » in-folio avec figures

Ferdinandus de maubus (1). — Nobilis Insulensis, Eques Auratus (creatus circa annum 1635) Toparcha de Schoondorp, etc., cujus avus fuit Hugo de Maubus, quondam magnus prætor Cominiensis; uxorem habuit D. Élisabetham Le Blancq, D^am^ d'Astiches, filiam Alexandri, Equitis aurati, in historia et poesi non parum versatus, fuit unus ex illis, qui plus adjuvarunt D. Florentium Vander Haer pro suo libro *Les Chastelains de Lille*, ut ipse fatetur dicto libro 2° t. 2 f 184. Linguarum externarum satis peritus.

Obiit in hac urbe Insulensi 30^e^ junii a.° 1646. Sepultus in capella B. Annæ in ecclesia collegiata S. Petri dicti oppidi, ubi adhùc hodie visitur lapis sepulchralis marmore albo cum hoc epitaphio :

« Cy gist noble homme Messire Ferdinand de Maubus, chevalier

---

(1) Cette maison de Maubus était connue déjà au XIV^e^ siècle, témoin l'épilogue sardoise, rapportée par Rosel et Carpentier;

Chy couck un kavaliers noemmet Huon Maubus.
Chil tot braf, proux, sans gorre, tosjors plins de rebus.
Sen arme partat et sen kors chaet jus.
Lians troes chens et diex, Miserere Deus.

» seigneur de Schoondorp, de Dourles, du Sartel, etc. qui trespassa » le 13 juillet 1647. Priez Dieu pour leurs âmes.

» Leurs quartiers sont :

Maubus,	Cabillau,	Le Blancq,	Muissart,
Lenglez,	Dermeer,	Los,	Astiches,
Dumortier,	Vanden Brancq,	Ruffant,	St.-Venant,
Le Lacherie,	Serikers,	Carlin,	de Le Cambe dit Ganthois,

Ob affectum in ordinem F. F. Prædicatorum collegit et vertit partim e latino sermone, partim ex hispanico in gallicum :

« Onze Marguerites du parterre de St Dominique, amassées à l'instance des RR^ds^ Pères du couvent des Frères Prescheurs à Lille, par Messire Ferdinand de Maubus, chevalier sieur de Schoondorp. A Lille, de l'imprimerie de Pierre de Rache, à la Bible d'Or, 1623. 8°.

» La Vie de la B. Marie de Bagy, 8°.

» La généalogie des sieurs de Comines, dans le livre des Intentions morales, etc. Et dans un MSS des villages de la châtellenie de Lille (1).

Franciscus Jacops, Societatis Jesu, natus est Insulis ex parentibus primariis civibus (2) et negociatoribus opulentis, adolescens Societatem Jesu ingreditur. Vir magni et subtilis ingenii, primum philosophiam, deinde theologiam scholasticam professus Duaci anno 1676. Obiit Audomaropoli nondum provecta ætate, alii dicunt Insulis 24 maii 1679.

Scripsit librum, cui titulus :

« P. Francisci Jacops, Societate Jesu, sacræ theologiæ professoris

---

(1) La riche bibliothèque de M. Vander Cruisse, à Lille, renferme un manuscrit in-folio, intitulé : *Histoire chronologique des villages de la chatellenie de Lille, ou Mémoires de Ferdinand de Maubus, seigneur de Schondorp.*. Je possède aussi cette *Histoire chronologique*. Disons enfin que Maubus est le véritable auteur de l'épitaphe de Jérôme du Mortier, insérée dans la *Btblioth. belg.* de Foppens, p. 183.

(2) La famille Jacops ou Jacobs, de Lille, fut anoblie en la personne de Nicolas Jacobs, par lettres du roi Philippe IV, du 29 mai 1652.

» in universitate Duacena : Quæstio theologica ubi et quando neganda » sit aut differenda absolutio pœnitenti , celeberrimorum orbis chris- » tiani theologorum authoritate et approbatione firmata. » Coloniæ Agrippinæ apud Wilhelmum Friessen. Sub signo S. Gabrielis archangeli, 1676. 8°

Hac quæstione fecit sibi negocia, nam Illustrissimus D. Guido de Seve de Rochechouart, episcopus Atrebatensis, vidit sua scripta, et ea censuræ notavit ac condemnavit, quod injuste ferens dictus R. Pater conatus ea defendere auctoritate plurimorum doctorum.

Franciscus Mollet. Belga, patria Duacensis, medicinæ licentiatus, Insulas venit ibique matrimonio Michaelis Trezel jungitur, inter viros senatorios aliquoties renunciatur, ejusdemque civitatis medicus juratus, et unus ex illis qui, in confectione Pharmacopeæ Lillensis laborarunt, ad instantiam senatus amplissimi requisiti. Ipse vero medicinæ bonoque publico consulens rescripsit :

« Libellum supplicem ad ampliss. Senatum Insulensem etc. sive » Disserationem medicam contra Pseudo-medicos. » Insalis, typis Ignatii et Nicolaii de Rache, 1636, 4o.

Aliqui sua scommata jecerunt non satis honeste.

Obiit Insulis scabinus 4a octobris anno 1656, 36m annum agens sepultus in D. Stephani templo.

Franciscus Simon. Insulensis poeta, florebat circa annum 1556. Fuit capellanus in D. Petri, ut patet ex obituario ejusdem ecclesiæ, cujus obitum celebratur 18 augusti.

Scripsit *Carmen in laudem Francisci Hœmi Insulani de incendio Insulano*, anno 1545. III nonas septembris, una cum *pacis encomio*, quæ habentur impressa in Sylva diversorum carminum ejusdem Hœmi. Insulis apud Guilelmum Hamelin, 1556.

Franciscus Wantié. Insulensis, humanitatis studiis excultus, viris primariis et honestis carus, Insulsis obiit, die.

Vertit e latino in gallicum sermonem, suppresso nomine, « Avis » salutaires de la bienheureuse Vierge Marie à ses dévôts indiscrets.

» Fidèlement traduit du latin en françois à Lille, Nicolas de Rache, » imprimeur du roy et de l'évêque de Tournai, à la Bible d'or, 1674 » avec privilége et approbation. » 8. (1)

Hoc opus in his regionibus satis notum. Religiosi ordinum tam in pulpitis quam cathedris contra hunc librum ubique declamaverunt, ita ut Romæ suppressus fuerit cum illa clausula, *donec* etc. Id est *cedatur tumultus*, ut volebat Ill. D. episcopus Tornacensis (sicut rei eventus declaravit) et *donec corrigatur*, ut volebat R. P. Carolus ab Assumptione de Brias, carmelita discalceatus

Gaspar Godin. Insulensis sacerdos, in D. Piati Tornaci vices pastoris agens ac clericus, poeta non contemnendus, scripsit :

« 1° Hymen royal, ou le mariage de Charles II, roi d'Espagne » et de Marie-Louise de France, par Gaspar Godin, prêtre clerc de » Saint-Piat, imprimé à Tournay en 1681, dédié à monseigneur le » comte de Montbron, contenant 2,830 vers, in-8°, 108 feuillets.

» 2° Le Miroir du pécheur, avec des figures et des vers. Bruxelles, in-8°, 24 feuillets.

» 3° Le Martyr de saint Piat, tragédie françoise, représentée » trois fois dans Tournai, 2,434 vers et 91 feuillets.

» 4° Le Martyr de saint Procope, tragédie en vers françois, re » présentée aussi à Tournai quatre fois, contenant 3,310 vers, in-4°

» 5° Le Martyr de sainte Ursule, tragédie, représentée aux Ursu- » lines et en divers autres lieux, fort souvent audit Tournay, conte- » nant 2,000 vers.

» 6° Le Martyr de saint Nicaise, tragédie en vers françois, con- » nant 4,000 vers, représentée trois fois à Tournay, par le même.

» 7° OEuvres poétiques sur diverses matières saintes, contenant » 16,488 vers, dont une bonne partie a été imprimée, 4°.

---

(1) On sait depuis longtemps que Dom Gerberon est auteur de l'une des trois traductions de l'œuvre intitulée : *Monita salutaria, etc.*; mais jusqu'à présent personne, je crois, n'a signalé François Wantié comme l'un des autres traducteurs de cet ouvrage qui a fait tant de bruit.

» 8° La Résurrection de N.-S., aussi représentée trois fois à » Tournay, contenant 2,000 vers, représentée.

» 9° La Mort et Sépulture de N.-S., en 1,000 vers, représentée. »

Gaspar le Maistre. Turcuniensis in agro Insulano sacerdos, primæ humaniores litteras in seminario insignis ecclesiæ collegiatæ D. Petr Insulis docuit, dein horista ac confessarius in ecclesia parochiali D. Mauritii ejusdem urbis.

Scripsit, suppresso nomine : « Petit abrégé de l'oraison mentale. Lille, J. C. Gaspar Malthe, 1680, 16. »

Varios versus gallice et latine.

Gaspar de le Tenre. Conventus Recollectorum Insulensis Jubilarius diffinitor die 26 januarii anni 1655. Moniales conventus Cominiensis tertii ordinis S^ti^ Francisci cesserunt inter manus R. P. Xixti Dallemont, ministri provincialis, præsentibus Gaspare de le Tenre, provinciæ diffinitore, partem sui conventus seu domus debilem, ea conditione ut fratres etiam cederent domum, in qua tunc morabantur, scilicet prope portam rubram et aliam juxta Zenodochium vetularum mulierum, emptam. Anno 1672, die 24 octobris, positus est primus lapis conventus Turconiensis. Noster Gaspar de Le Tenre fuit unus ex deputatis in hac solemnitate a R. P. Bernardo Gallemart, tunc custode custodiæ S. Petri de Alcantara. Obiit Insulis, cujus epitaphium :

« Hic jacet V. admodum Pater Gaspar de le Tenre, qui monialium » confessarii sæpe, guardiani necnon diffinitoris munus functus, vi- » vere desiit, 19ª augusti 1693, ætatis 83, professionis 62. »

Edidit : « Tableau réduit à dix-neuf traits de pinceau qui repré- » sentent le combat et le triomphe de 19 martyrs de Gorcum, la plu- » part frères mineurs, mis à mort à Brile pour la foi catholique, dé » clarez bienheureux par N. S. P. le pape Clément X, tirez du procès » fait pour leur canonisation. »

« Recueil des fondations et couvens de la province de St.-André. » mss. de leur origine, progrès et état, en latin. »

« Les épitaphes du couvent et de l'église de Lille. mss. »

Georgius le Doux. Insulensis S. theologiæ licentiatus, Pastor S. Mauritii in sua patria.

Vulgavit : « Orationem panegyricam in laudem D. Thomæ Aqui-» natis, quam habuit in templo FF. prædicatorum, Insulis, anno 1624, » typis Petri de Rache, in-4°, eodem anno. »

Georgius Torræus. Insulensis medicus.

Scripsit : « De Podagrâ theorico-practicas positiones, medicis me-» dicinæque candidatis pro laurea apollonica consequenda amicæ » ventilationi expositas. Monspelii apud Joannem Pech 1626, in-4°.»

Georgius Wion. Gallo-Flander, patria Duacensis, artium doctor. medicus ac peritus botanicus, Insulis medicinam laudabiliter practicavit : et cum herbarum cognitione delectaretur et catalogum plantarum, quas Petrus Ricart insuleusis pharmacopæus celeberrimus sibi proprio usui et satisfactioni struxerat, nec precibus amicorum flecti potuisset, ut typis mandaret, invito ipso Ricart, noster Wion, bono publico consulens ac rei publicæ, typis vulgavit hoc titulo :

« Botanotrophium seu Hortico-medicus Petri Ricarti pharmacopæi » Lillensis celeberrimi. Typis Sim. Le Franc, 1644, in-8°.— Additis » his quæ prope ab Insula nascuntur. »

Gerardus stifendard, Insulensis presbiter, Œdituus ecclesiæ parochialis St.-Mauritii in sua patria per 32 annos. Vir bonus, qui in catechisandis pueris et rudibus in christianæ legis initiis per vicos et plateas, natu et mente rudioribu excolendis, pauperibus visendis, ægris verbo et re allevandis totus consumptus fuit. Et, ut dicit Psaltes regius : *In memoria æterna erit justus ; ab auditione mala non timebit.* Obiit Insulis die 11 novembris anni 1693, sacramentis pie susceptis, ætatis 59, sacerdotii 33.

Collegit varia ex variis authoribus ad catechesim pertinentia, et veritis (cum ipse non studuerit) ut ordinem darent, tradidit : et vul-

gavit partim sub nomine suo, partim nomine redactoris, omnia gallico sermone, ut pueris et pauperibus prodesse possint. scilicet:

« Instructionem christianam pro rudibus, pauperibus ac pueris. » Insulis, typis Francisci Fievet, 1688. 12° Huic operi formam et » ordinem dedit P. Simon Mars, minorita, ex-provincialis, sub nomine » tamen nostri Gerardi, ibidem auctam, 1689. 8°.

» Instructionem christianam super præcepta Dei, ecclesiæ ac » Sacramenta etc.» Tornaci, typis Jacobi Coulon, nomine P. Ignatii à P. Petro vulgatam : de quo infra. 8° fol. 171.

Gerardus Wacrenier. Insulensis, religiosus ordinis Eremitarum St.-Augustini in sua patria provinciæ Gallo-Belgicæ diffinitor. Cantum Gregorianum ad meliorem formam redactum propria industria ac summo labore ad ecclesiasticorum levamen ipsemet impressit, sicque præceptum de labore manuum adimplendo vere activam vitam contemplativæ junxit. Obiit Insulis plenus dierum, ætatis scilicet 75°, decimo octavo octobris, anno 1688.

Edidit : « Graduale in-folio. — Lectionarium totius breviarii ro- » mani cum responsoriis, fol. 1681.— Missas votivas separatas, fol. » et alia. »

Gilbertus Prevost, religiosus Societatis Jesu, natione Belga, patria Insulensis, unde vicennis Deo se in Societate mancipavit anno labentis sæculi 15; sexennium rhetoricam et litteras humaniores docuit, ut etiam iis temporibus, quibus animorum remissio ex lege permissa est, ipse cum Deo in templo loqueretur, et ubique propemodum oraret, in cuciculo assiduus, sileutii et laboris amaps, religiosæ disciplinæ observantissimus, solius caritatis impulsu prodibat foras; ecclesiasten annis amplius 40 egit, eoque spiritus ardore et virtutis fama dixit ad populum, ut magnum incrementum pietatis ab eo christiani mores acceperint. Montibus Hannoniæ, post 20 annorum curriculum eodem in templo dicentem avidissime cives audieruut et d[illegible]ctum vehementer luxerunt. Ibi ex hac vita migravit ad meliorem (ut sperare fas est) die 17ª novembris anno 1668.

Edidit gallice : « Tres amores spirituales venerabilis P. Thomæ » Sanchez, e Societate Jesu. Montibus, typis Joannis Hanart, 1653.
» Hebdomadam sancti amoris. Ibidem secundo excusam.
» Praxim timoris Dei. ibidem. »

Guilbertus Rouzée. Insulensis, patrem habuit Gilbertum toparcham de Berquehem, mathematicus, arithmeticus et astrologus.

Scripsit : « Manum astronomicam e calendario perpetuo », gallice Calendrier perpétuel. » 1641. Typis Tessani Leclercq, 1646, 16.

« Traité du globe sphérique en deux parties. mss.

« Explication pour la connoissance et l'usage de la main astrononomique. Lille, Toussaint-Leclercq, 1646. 16° »

Guido Laurinus. (1) Flander, patria Brugensis, J. C. Dnus de Clinckerlant, Marci Laurini frater germanus, toparchæ Watervliete, vir summo ingenio, moribus suavissimis ac singulari probitate, antiquitatum studiosissimus ac degans poeta. Juvit in veteribus numismatibus digerendis explicandisque Marcum fratrem suum et Hubertum Goltzium, naturæ jura concessit Insulis, sepultus in D. Mauritii templo. Floruit anno 1562.

Justus Lipsius, lib. II, epistola 1. Epistolicarum quæstionum ita de Laurinis, fratribus : *Fateri debemus, rugæ vestræ, Belgii nostri sidus sunt, pariter ut olim Græciæ oculus Athenæ, nusquam a multis annis ingeniorum felicior proventus ; nusquam doctrinæ uberior seges, in qua eruditorum luce vos, Laurini fratres, sic eminetis,*

Ut pura nocturno renidet
Luna mari, Gnidiusve Gyges.

---

(1) Bien que Gui Laurin ait un bref article dans Foppens, nous admettons ici celui des *Scriptores Insulenses*, parce qu'il est plus complet et que nous y trouvons matière à une note ou deux. Moins connu que Marc, son frère, il fut, de concert avec lui, le zélé protecteur d'Hubert Goltzius.

Ejus multa extant carmina, ac inter cætera, in *Julium Cæsarem* Huberti Goltzii (1).

Dialogus Platonis et Telluris, in thesaurum antiquorum numismatum sub Vespasiano Aug. depositum, et anno 1561, in Aubrocicourtiano Flandriæ (2) pago repertum.

Commentationes in Julium Cæsarem, commemoratæ in catalogo officinæ Goltzianæ.

Guillelmus Colson. nobilis Anglus, patria Londinensis, ob fidem catholicam, patriam, parentes et amicos deferens, in Belgium se recepit, Insulas coluit, ibique artes liberales publice professus est. Florebat initio hujus sæculi. Scripsit varia, inter quæ :

« Tractatum de modo supputandi, id est, de aureo numero, festis mobilibus et de quatuor regulis arithmeticæ. » Antuerpiæ, 1860, 8°.

Guillelmus Gifforditus, natione Anglus, nobili equestri familia ortus, sacræ theologiæ doctor Sorbonicus, ecclesiæ collegiatæ D. Petri Insulensis Decanus et Canonicus, (adhuc anno 1603) postea factus monachus inter Benedictinos reformatos, vocatus Gabriel a Sancta Maria in Francia. Anno 1608. Rector Universatis Remensis, demum a Ludovico XIII. Galliarum rege, ob præclaras virtutes et singularem eruditionem unice adamatus, Remensis archiepiscopus ac primus par Franciæ Anno 1627, renuntiatus fuit. Ubi magnum apud oves sui desiderium reliquit moriens, nec absque sanctitatis opinione. Turbelin, 18.

Anno 1600, 10 julii posuit tertium lapidem in ecclesia parochiali S. Stephani Insulis, pro fundationibus augmentationis ejusdem eccle-

---

(1) Les notions les plus complètes sur H. Goltzius se trouvent dans la Notice consacrée à cet antiquaire par M. Félix Van Hulst, *Revue de Liége*, janvier 1846.

(2) Le village d'Auberchicourt n'était point de Flandre, comme on le le dit ici, mais bien de Hainaut, châtellenie de Bouchain; il appartient aujourd'hui au canton-est de Douai

siæ, cum primum R. D. Vincentius Zelandre, præpositus collegiatæ S. Petri, et secundum quidam religiosus nomine R. D. Petri Carpentier, abbatis Laudensis posuisseut.

Anno 1624 dedit partem reliquiarum S. Calixti in eadem collegiata D. Petri Insulis. — Hoc symbolo utebatur *salus et perditio*. Habuit orationem funebrem in exequiis D. Maximiliani Manare, præpositi in eadem collegiata Insulensi defuncti 3° januarii anno 1597, quam vulgavit Duaci, typis Joannis Bogardi, 1598. (1)

Guilelmus a S. Joseph vel a S. Stephano, alias Lefebvre, Insulensis, fratrum Carmelitarum discalceatorum. Edidit librum de antiquitate ordinis contra Papebrochium (2). Duaci, typis viduæ Baltasaris Bellerii, 1687.

Guillelmus Pincquet, mercator Insulensis, edidit gallice :

« Méthode facile pour tous marchans vendant par aulnes et par » poids, où ils trouveront leurs sommes faites, tant en florins qu'en » livres de gros, le tout mis en françois et en flamen pour la com- » modité du public. »

Lille, J. C. Malte, 1696, 4°.

Jacobus Artus, Nobilis Insulensis, scutifer, toparcha de Walgourdin.

Collegit varia ex archivis domus civicæ ac gubernantiæ Insulensis, ac antiquis monumentis, scilicet dè nominibus, cognominibus, codi-

---

(1) On s'étonne que Guillaume Gifford soit omis dans tous les dictionnaires biographiques. Il méritait bien une mention particulière et comme évêque et comme écrivain. Bornons-nous à rappeler ici ses titres littéraires ; on lui doit : *De prædestinatione et auctoritate sacræ scripturæ*, Saint-Malo, 1614 ; *Conciones adventuales*, 1625. C'est lui qui mit la dernière main à l'ouvrage fameux de Guill. Regnaut : *Calvino-Turcismus*, auquel G. Bishop répondit, en 1604, par son pamphlet *De turco-papismo*.

(2) Cet ouvrage n'est pas mentionné dans la *Bibliographie douaisienne*.

cibus, officiis et quæ ad viros ac familias nobiles spectant civitatis Insulanæ, etc., in-folio, mss. Etsi codex hinc inde sit mutilatus cum multis prodesse possit, hic annotatur, et est in bibliotheca Desbarbieux.

Item : « Les Mémoires dressés par le Sr de Wayembourg, de ce » qui s'est passé en la ville de Lille et aux environs, depuis la re- » quête présentée à la duchesse de Parme, etc., par aucuns seigneurs » et plusieurs gentilshommes en l'an 1565 avant Pasques, etc., co- » piées par ledit Sr de Walgourdin. » Entre les mains de M. Petipas du Bruille, in-fol, mss.

Jacobus Desbarbieux. Insulensis, nepos D. Tossani Desbarbieux (1), equitis aurati, toparchæ des Pretz, Salome, etc. canonicus regularis ordinis S. Augustini apud Henin-Liétard in Artesia.

Ad Icones vitam B. Mariæ Virginis, Jesu Christi et passionem ejusdem D. Nostri repræsentantes, sculptas ab Adriano Collard. Adjecit orationes gallice. Hoc opus scripsit a° 1604, in gratiam domicellæ Mariæ l'Hermitte, uxoris dicti D Desbarbieux, 8; mss. extant in Bibliotheca D. Desbarbieux apud PP. Societatis Jesu. Insulis. *Gallice.*

Jacobus Jocquetius. Leodiensis, patria Dionantinus, sacerdos, in seminario ecclesiæ collegiatæ D. Petri Insulis, humaniorum litterarum professor. Obiit 7 februarii 1633. Poeta pius et doctus scripsit :

« Poematum Libros IV, Tornaci, typis Adriani Quinque, sub signo SS. Petri et Pauli. 1633, in-8°. »

Jacobus Liebart Insulensis, in medicina licentiatus et lingua græca peritus. Decessit Cortraci 5 a octobris anni 1694.

Vertit e græco Aristophanem.

---

(1) Toussaint Desbarbieux, seigneur des Prets et de Salomé, fut créé chevalier par lettres du roi Philippe IV, en date du 11 février 1630.

(*La suite au prochain volume.*)

SUR LES OXYDES DE FER ET DE MANGANÈSE

ET CERTAINS SULFATES

CONSIDÉRÉS COMME MOYENS DE TRANSPORT DE L'OXYGÈNE DE L'AIR SUR LES MATIÈRES COMBUSTIBLES.

Par M. Frèd. KUHLMANN, Membre résidant.

PREMIÈRE PARTIE.

Dans l'étude des phénomènes qui s'accomplissent dans les couches superficielles du globe, il ne faut négliger aucune source d'action ; car, si faible qu'elle puisse être, lorsqu'elle est aidée par la succession des siècles, elle peut amener dans la constitution du globe les plus importantes modifications.

Les sources d'action qu'il est surtout important d'approfondir sont celles où l'agent principal intervient, non par ses principes constitutifs, mais seulement comme une sorte de navette, pour transporter certains corps et les placer dans des conditions favorables à leur combinaison avec d'autres.

Lorsque, dans nos fabriques, nous faisons intervenir le deutoxyde d'azote pour transporter l'oxygène de l'air sur l'acide sulfureux et faire passer ce dernier à un état d'oxydation plus avancé, ou lorsque nous employons l'acide acétique comme intermédiaire pour fixer sur le plomb l'oxygène et l'acide carbonique de l'air, nous faisons usage d'un de ces leviers qui, dans la nature, donne lieu spontanément aux phénomènes les plus variés.

Depuis de longues années, j'ai porté mon attention sur ces actions successives et lentes, et j'ai mis en relief toute leur importance dans divers Mémoires qui figurent dans le Recueil des travaux de la Société.

Ainsi j'ai appelé l'attention des chimistes sur le rôle que joue l'oxygène dans les phénomènes de coloration des végétaux et dans leur décoloration par l'acide sulfureux et par la fermentation putride.

J'ai examiné la propriété de certains corps pouvant servir de réservoir d'oxygène pour le transporter sur les corps oxydables, ajoutant quelques faits aux importantes observations de M. Schœnbein.

Mes recherches sur les efflorescences des murailles m'ont conduit à faire une étude approfondie de la nitrification, où les transformations lentes et successives jouent un si grand rôle.

Cette étude, qui comprend l'action de l'éponge de platine sur divers mélanges gazeux, m'a conduit dès 1846 à constater qu'il existe une relation intime entre la nitrification et la fertilisation des terres.

J'ai expliqué dès lors comment l'ammoniaque, produit immédiat de la décomposition des matières animales, passait, sous l'influence de l'eau aérée et des corps poreux, à l'état d'acide nitrique ou de nitrate d'ammoniaque, et comment, dans les parties inférieures du sol, l'acide nitrique formé, désoxygéné par la fermentation putride, était ramené à l'état d'ammoniaque.

J'ai expliqué encore comment l'ammoniaque intervient, sans décomposition, pour transporter l'acide nitrique sur la chaux et la magnésie, lorsque les carbonates de ces bases font partie constituante des terres arables, de même que le carbonate d'ammoniaque intervient pour déplacer la silice des silicates alcalins, en donnant naissance aux pétrifications siliceuses.

Enfin, dans l'ordre des applications industrielles, j'ai expliqué comment une quantité limitée de carbonate de potasse ou de soude pouvait servir à précipiter indéfiniment du carbonate de chaux à l'état pulvérulent, de l'eau crayeuse qui sert à alimenter les chau-

dières à vapeur, en empêchant les incrustations si nuisibles à la conservation de ces chaudières.

Une circonstance particulière a ramené dans ces derniers temps mon attention sur ces phénomènes lents et successifs où interviennent des agents de transport.

Altération du bois de bordage des navires.

En parcourant les chantiers de construction de Dunkerque, j'ai eu l'occasion d'examiner les débris d'un navire en démolition, et j'ai constaté avec un vif intérêt une altération profonde des planches de bordage sur tous les points où le bois avait été traversé par des clous ou des chevilles de fer.

A quelques centimètres de distance de ces points, le bois était à demi charbonné par une sorte d'érémacausie ; les parties ainsi brûlées se détachaient sous un faible effort, la fibre du bois ayant perdu toute son élasticité.

Rien de pareil ne s'était produit là où le bois avait été fixé au moyen de chevilles en cuivre ou en bois.

J'ai appris depuis de M. de Fréminville, l'habile professeur de construction navale à l'Ecole impériale de la marine, que ce phénomène était général ; qu'il était une cause avérée de la prompte destruction de la coque des navires en bois, et qu'à ce titre il méritait d'être l'objet d'une étude approfondie.

L'explication, qui tout d'abord se présenta à mon esprit, consistait à admettre que le fer, sous l'influence continue de l'eau de mer et de l'air, se rouille rapidement et que l'oxyde formé, en contact avec le bois, subit une action contraire et passe, sous cette influence désoxydante, de l'état de sesquioxyde à l'état de protoxyde.

Le protoxyde reprend à l'air de l'oxygène, le transporte de nouveau sur le bois en lui faisant subir d'une manière continue les altérations dont j'ai parlé.

Ainsi le fer jouerait à l'égard du bois et, et par suite, des matières

combustibles en général, le rôle du deutoxyde d'azote dans la fabrication de l'acide sulfurique, celui du vinaigre dans la fabrication de la céruse, celui que j'ai attribué au carbonate de soude dans le service des chaudières à vapeur, au carbonate d'ammoniaque dans les pétrifications siliceuces. Le sesquioxyde de fer subirait des modifications analogues à celles que subit, dans les terres arables, l'acide nitrique qui, sous l'influence de la putréfaction des matières organiques, passe à l'état d'ammoniaque pour se régénérer ensuite aux dépens de l'oxygène de l'air ou des corps oxygénants.

Il est d'ailleurs facile de se convaincre que c'est dans les propriétés du fer qu'il faut chercher la cause de l'altération du bois; car cette altération a lieu sur tous les points où se présente l'oxyde; elle s'étend parallèlement aux fibres du bois aussi loin que le fer a pu, par quelque dissolvant, être transporté dans son épaisseur.

Si l'altération du bois se bornait au bois de chêne, on aurait à se demander si le tanin n'a pas pu exercer une certaine influence dans la réaction ; mais les mêmes phénomènes se présentent pour le bois de sapin. C'est donc dans l'oxyde de fer seul, quelle que soit la cause de son développement, qu'il faut chercher la clef des altérations observées.

J'ai constaté d'ailleurs que l'oxyde de fer engagé dans le bois n'est pas au même degré d'oxydation dans toute la masse. Il est à l'état de sesquioxyde en plus grande partie dans les couches superficielles du bois que dans le centre, où la présence du protoxyde a été facilement constatée par le ferrocyanide de potassium.

L'explication précédente suppose que le sesquioxyde de fer peut être réduit partiellement par le seul contact de matières organiques non encore arrivées à leur décomposition putride: voici à ce sujet le résultat de quelques expériences confirmatives.

I. Le sesquioxyde de fer hydraté agité à froid avec des dissolutions diversement colorées, en opère la décoloration d'une manière très-énergique par la formation de laques. Ces laques le plus souvent con-

tiennent du fer au minimum d'oxydation, la réduction partielle du sesquioxyde ayant lieu par oxydation de la matière colorante (1).

Les couleurs sur lesquelles l'action du sesquioxyde de fer a été le plus énergique sont celles du bois de campêche, du bois de Brésil, de la cochenille, du bois d'acajou.

La désoxydation a été presque nulle par l'indigo et le tournesol.

Ces résultats pouvant s'expliquer par la grande affinité qu'ont pour l'oxygène certaines matières colorantes dans l'état où elles se rencontrent dans les plantes, j'eus recours pour d'autres essais à des matières organiques placées, par leur composition et leurs propriétés, dans des conditions plus rapprochées du ligneux.

II. Des dissolutions de sucre de canne, de glucose, de gomme, ont été soumises à l'ébullition en présence de l'hydrate de sesquioxyde de fer.

La réduction a été des plus énergiques par le glucose, moindre par le sucre de canne et faible par la gomme. Avec le glucose, la réaction est déjà sensible à froid.

III. J'ai essayé enfin l'action de l'essence d'amandes amères sur de l'hydrate de sesquioxyde de fer séché à 100 degrés. La réaction a eu lieu dans un tube de verre fermé à la lampe, lequel a été maintenu à la température de 100 degrés pendant dix heures.

Dans cette expérience, il s'est produit une grande quantité de benzoate de protoxyde de fer. Une partie de l'oxyde non combiné était à l'état de protoxyde.

---

(1) Voici, à l'égard de la formation des laques colorées, l'opinion de M. Chevreul :

« On admet généralement que le protoxyde de fer ne forme avec les matières colorantes organiques des combinaisons colorées employées en teinture qu'autant qu'il passe à l'état de protoxyde. Aussi dit-on que la base du sulfate de protoxyde de fer a besoin de prendre de l'oxygène à l'atmosphère pour constituer la matière colorée qui s'applique sur les étoffes dans la teinture en noir, cependant cette proposition n'est pas démontrée; car il ne serait pas impossible que l'oxygène se portât sur la matière organique elle-même au lieu de suroxyder le fer. *Leçons de chimie appliquée à la teinture;* 14e leçon. »

Ajoutons que des phénomènes de destruction de la matière organique au contact de l'oxyde de fer, se produisent tous les jours sous nos yeux. Il n'est personne qui n'ait été à même de constater qu'après un ou deux lessivages des tissus de lin ou de coton, les taches d'encre sont remplacées par des trous. Les impressions en rouille présentent les mêmes inconvénients, et trop souvent les étoffes teintes en noir prennent une teinte brune; et comme elles perdent de leur solidité, on les soupçonne d'avoir été *brûlées en teinture*, pour me servir de l'expression consacrée.

J'ajouterai encore les faits suivants observés dans une longue pratique de blanchiment par un de mes élèves, M. Dietz.

I. Lorsque les parois intérieures des cuves de lessivage en tôle, par la séparation des incrustations calcaires qui les recouvrent habituellement, sont mises à nu, et que sur quelque point le fer se trouve en contact immédiat avec les tissus, ces derniers, dans les parties supérieures où l'air a un facile accès, se couvrent de rouille, et, dans toutes les parties tachées, leur altération devient inévitable (1).

II. Lorsque dans les tissus communs fabriqués avec des déchets de coton il se trouve des paillettes de fer provenant des cardes ou autres appareils mécaniques, ce fer se rouille pendant les opérations du blanchiment, et en quatre ou cinq jours l'étoffe est trouée sur les points où la rouille a été déposée.

---

(1) M. Edouard Schwartz, l'un des plus habiles industriels de l'Alsace, qui s'est livré à l'étude des causes qui donnent lieu aux altérations en question, prétend que, dans la teinture, les protoxydes de fer et de manganèse, qu'on dépose sur les tissus et qu'on oxyde en vue d'obtenir le sesquioxyde de fer et le bioxyde de manganèse, qui sont de véritables matières colorantes, déterminent souvent l'oxydation du tissu lui-même sur lequel ils sont appliqués; et il établit cette proposition: *qu'une substance en s'oxydant détermine aussi l'oxydation du corps en présence duquel elle se trouve, alors même qu'à l'état d'isolement ce dernier n'est pas oxydable.*

Je pense que les considérations dans lesquelles je suis entré ne laisseront plus de doute sur la cause à laquelle l'altération des tissus doit être attribuée.

A l'oxydation *par entraînement* que suppose M. Schwartz, je substitue une succession de réactions qui n'a de limites que la destruction de la matière combustible. (Persoz, *Traité de l'impression des tissus*, vol. I, p. 811).

Il me paraît évident que cette action si énergique du sesquioxyde de fer n'est pas étrangère aux causes qui déterminent les inflammations spontanées si fréquentes dans les déchets de coton ou de laine. Si l'oxydation des huiles qui imprégnent souvent ces matières est une circonstance favorable à ces inflammations, la place où l'oxyde de fer a été déposé est probablement le point de départ de l'incendie.

Les résultats de mes expériences et tous ces faits journellement observés et bien connus des teinturiers et des blanchisseurs paraissent concluants pour faire admettre par les chimistes que le sesquioxyde de fer peut servir à transporter d'une manière continue l'oxygène de l'air sur les matières organiques et en hâte la destruction. Cet oxyde fait en quelque sorte fonction de réservoir d'oxygène se remplissant aux dépens de l'air au fur et à mesure qu'il se vide au profit de la combustion des corps combustibles.

En ce qui concerne l'altération du bois de bordage des navires, aujourd'hui que les causes de cette altération sont mises en évidence, il suffira sans doute pour l'éviter d'étamer ou de zinguer les clous et chevilles en fer ou de les remplacer par des clous ou des chevilles en cuivre.

J'aborderai dans la seconde partie de ce travail les considérations agronomiques et géologiques qui s'y rattachent.

DEUXIÈME PARTIE.

Production d'acide nitrique.

Dans la première partie de ce travail, j'ai voulu appuyer de preuves expérimentales, au point de vue théorique, la proposition dans laquelle j'admets que le sesquioxyde de fer, en contact avec les matières organiques, agit comme oxydant, tandis que ces dernières jouent le rôle de réducteurs. De cette démonstration découlait un fait d'une grande importance pour la physiologie végétale en même temps que la confirmation de quelques points relatifs à mes observations déjà

anciennes sur l'intervention de certains oxydes métalliques dans la formation nitrière.

En 1846, dans un Mémoire sur la ***relation entre la nitrification et la fertilisation des terres***, après avoir parlé de la formation de l'ammoniaqne, je disais (1) : « J'ai une profonde conviction que la fertilité du sol dépend aussi de la réaction inverse à celle qui transforme les nitrates en sels ammoniacaux ; je veux dire de la transformation de ces mêmes sels ammoniacaux en nitrates, transformation qui a lieu dans les parties superficielles des terrains d'une composition chimique et dans des conditions d'humidité et de température convenables.

» Il y a donc, dans mon opinion, à envisager deux actions distinctes, l'une superficielle qui, sous l'influence de l'oxygène de l'air, tend à fixer l'élément fertilisant par la nitrification, l'autre résulte de la réaction que subissent les nitrates à une certaine profondeur dans le sol par la puissance de désoxygénation de la fermentation putride. »

A l'appui de l'intervention des oxydes métalliques facilement réductibles dans la formation de l'acide nitrique, j'ai rappelé dans le même travail de nombreux résultats d'expériences publiés dès 1838 et dont le résumé se trouve dans le *Compte rendu* de la séance de l'Académie des Sciences du 20 novembre 1846.

On y lit :

« En étudiant la transformation du gaz ammoniac en acide nitrique par son contact, à une température élevée, avec le peroxyde de manganèse, j'ai reconnu qu'on peut trouver dans cet oxyde un agent précieux pour transporter *indéfiniment* l'oxygène de l'air sur l'ammoniaque. Mn O^2 par une première oxydation de l'ammoniaque passe à l'état de Mn O que le contact de l'air transforme aussitôt en $Mn^3 O^4$, lequel est susceptible de servir encore à l'oxydation de l'ammoniaque.

» En chauffant un mélange de bioxyde de manganèse ou de bioxyde

---

(1) Expériences chimiques et agronomiques, p. 103, in-8° (V. Masson, Paris).

de plomb, ou enfin de minium et d'acide sulfurique faible en présence du sulfate d'ammoniaque, l'ammoniaque du sulfate est transformée en acide nitrique qui distille. »

Abordant, à cette occasion, d'autres moyens d'oxydation, j'ajoute :

« Lorsqu'on chauffe dans une cornue un mélange de bichromate de potasse, d'acide sulfurique et de sulfate d'ammoniaque, il distille une grande quantité d'acide nitrique. »

Ces derniers résultats ont lieu en remplaçant le sulfate d'ammoniaque par toute autre matière azotée, albumine, gélatine, etc., pourvu qu'il y ait assez de bioxyde de manganèse ou d'acide chromique pour brûler non-seulement l'hydrogène et le carbone, mais encore pour oxyder l'azote.

D'un autre côté, j'ai constaté dans mes recherches de 1838 « que lorsqu'on conserve à une douce chaleur du protoxyde hydraté de fer ou d'étain en contact avec une dissolution faible de nitrate de potasse, il se forme une quantité notable d'ammoniaque aux dépens de l'azote de l'acide nitrique. »

Si l'on considère le rôle que joue dans ce dernier cas le protoxyde de fer, rôle en tout analogue à celui qu'il joue dans la décoloration de l'indigo des cuves bleues de nos teinturiers, et celui qu'il convient d'attribuer à ce même oxyde au maximum d'oxydation lorsqu'il détruit la couleur de l'indigo par oxydation, on sera frappé de l'analogie des faits observés d'ancienne date avec ceux signalés précédemment.

Lorsqu'on soumet à une température de 150 degrés une dissolution bleue d'indigo à l'action du sesquioxyde de fer hydraté, la destruction de la couleur par cet oxyde est presque immédiate et aussi complète qu'elle l'est par le chlore. Je suis arrivé au même résultat avec un grand nombre de matières colorantes, ce qui doit faire considérer le sesquioxyde de fer comme un de nos agents de décoloration les plus énergiques.

Lorsque, indépendamment des faits consignés dans la première partie de ce travail et des résultats que je viens de rappeler, on envisage qu'il suffit de chauffer un mélange d'ammoniaque et d'air pour

déterminer la formation de l'acide nitrique, et qu'il suffit de laisser des matières animales se pourrir au contact de l'air pour y voir se développer du nitrate d'ammoniaque, ainsi que je l'ai indiqué dans mon premier Mémoire sur la nitrification, publié en décembre 1838; enfin, lorsqu'au dire de M. Collard de Martigny, de l'acide nitrique se forme par le seul contact de l'air avec un mélange de chaux hydratée et d'un sel ammoniacal, peut-il rester le moindre doute sur le concours du sesquioxyde de fer pour transformer en acide nitrique l'azote des matières animales qui font partie des engrais? L'action, quoique moins énergique, n'est-elle pas aussi certaine que la transformation du carbone en acide carbonique?

M. Liebig a constaté que le peroxyde de fer chauffé à une haute température peut transformer l'ammoniaque en acide nitrique (*Gmelin's Handbuch der Chimie*, t. VI, p. 817, 5e édit.). J'ai été à même de reconnaître que cette transformation ne se faisait pas avec la même facilité que lorsqu'on fait intervenir le bioxyde de manganèse.

» Jusqu'ici on a généralement considéré l'oxyde de fer comme n'exerçant d'autre influence sur la fertilisation des terres que celle de les rendre plus aptes à absorber les rayons solaires ou à condenser l'ammoniaque de l'air ou des engrais; on a admis aussi qu'au moment de l'oxydation du fer, il pouvait se produire de l'ammoniaque aux dépens de l'eau et de l'air.

Si des expériences pratiques viennent confirmer les conclusions théoriques que je crois pouvoir tirer de mes expériences, si l'efficacité des oxydes de fer et de manganèse vient à être mise hors de toute contestation, l'industrie des produits chimiques pourrait offrir sans grands frais à l'agriculture ces oxydes à l'état d'hydrates, et par conséquent dans des conditions où, après une exposition suffisante à l'air, leur action serait des plus énergiques (1). En effet, les résidus de la fabrication du chlore qui sont le plus souvent, malgré les appli-

(1) Il en serait de même des oxydes de fer et de manganèse qui seraient utilisés comme agents décolorants ou désinfectants.

cations diverses dont ils ont été l'objet, des sujets d'embarras dans nos fabriques, peuvent être décomposés par la chaux, et les oxydes après leur exposition à l'air pourraient être livrés aux cultivateurs à l'état d'une pâte sèche facile à répandre sur les terres ou à mêler aux engrais. Mais, hâtons-nous de le dire, une longue expérience peut seule prononcer d'une manière définitive sur l'application nouvelle. En agriculture surtout les innovations ne doivent être proposées qu'avec la plus grande circonspection.

Production d'acide carbonique.

J'ai mis hors de doute l'action des oxydes de fer et de manganèse sur le carbone des matières organiques. Si avant mes expériences cette action n'a pas encore fixé l'attention des chimistes, lorsque ces matières sont dans leur état naturel, il n'en est pas de même lorsqu'elles sont à l'état de putréfaction.

La première observation qui ait été publiée sur ce dernier point est de M. Kindler, et se trouve consignée dans les *Annales de Physique et de Chimie de Poggendorff*, vol, XXXVII, page 203.

M. Kindler a remarqué que les racines d'arbres pourries, et qui se trouvaient engagées dans un sable ferrugineux, avaient graduellement enlevé le fer de ce sable, de sorte que celui-ci, au bout de quelque temps, était devenu incolore à une distance de 2 a 3 centimètres de la racine. Dans son travail, cet auteur pense qu'il s'est formé un acide organique qui a réduit le fer et l'a dissous à l'état de protoxyde. Puis ce sel soluble se trouvant dans son parcours sous l'influence de l'air, se transforme en sel basique et insoluble qui se précipite et qui s'accumule sur le sol des marais et des prairies où l'eau séjourne (1).

---

(1) Le phénomène s'expliquerait tout aussi facilement en admettant la transformation du sesquioxyde de fer en carbonate de protoxyde dissous par un excès d'acide carbonique. (F. K.)

En 1846, M. Daubrée, doyen de la Faculté des Sciences de Strasbourg, ayant observé les mêmes phénomènes dans la plaine du Rhin, et se fondant sur cette désoxydation et réoxydation du fer, s'en est servi pour expliquer la formation du minerai de fer des marais et des lacs (1).

Ce savant géologue, pour fixer le rôle que joue l'oxyde de fer dans ces circonstances, s'exprime ainsi : « Les eaux qui découlent de la surface du sol, le long des racines en voie de décomposition, se chargent dans leur trajet d'un acide capable de dissoudre l'oxyde de fer. »

M. Berzelius, dans l'analyse qu'il a faite de l'eau minérale de Porla, avait découvert les acides crénique et apocrénique. Ce fait acquis à la science, M. Daubrée estime « qu'il est probable que dans ces divers cas le fer se trouve combiné en partie à ces mêmes acides et tenu en dissolution par l'acide carbonique. »

M. Berzelius avait constaté d'ailleurs que le crénate de protoxyde de fer passait, au contact de l'air, à l'état de sous-crénate de sesquioxyde de fer avec dégagement d'acide carbonique.

Enfin, en 1856, M. Hervé Mangon, dans un intéressant travail sur le drainage (2), attribue l'obstruction fréquente des drains par des dépôts ferrugineux a une cause analogue à celle assignée par M. Daubrée à la formation du minerai de fer des marais.

En résumé, mes recherches sur l'altération du bois des navires en contact avec le fer, les résultats de mes nombreuses expériences, tendant à appuyer mon opinion sur la cause de cette altération, sans même qu'il soit nécessaire de faire intervenir la fermentation putride, enfin les observations de MM. Kindler, Daubrée et Mangon sur la désoxydation du sesquioxyde de fer par la putréfaction des matières organiques, mettent hors de doute l'action de cet oxyde pour hâter la combustion du carbone des engrais en fournissant ainsi aux plantes l'acide carbonique qui leur est nécessaire.

---

(1) *Annales des Mines*, 4e série, t. X.

(2) *Comptes-rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, 25 août 1856

Il est inutile d'ajouter que cet oxyde est sans action sur les terrains où il ne se trouve pas en présence des matières organiques, tandis que son emploi promet d'excellents résultats dans les terres récemment défrichées et chargées de beaucoup de débris de végétaux

On ne saurait contester que l'oxyde de manganèse ne joue un rôle analogue. Dans maintes circonstances nous trouvons cet oxyde isolé et dans des conditions d'hydratation où il peut servir de moyen de transport de l'oxygène sur les matières organiques (1).

J'ai réuni dans ce travail tout ce que j'ai pu trouver de documents étrangers à mes propres observations, et j'ai l'espoir qu'en présence des faits que j'ai constatés et des opinions des auteurs qui, avant moi, se sont occupés des questions soulevées, l'influence des oxydes de fer et de manganèse occupera une place plus importante dans les études de nos physiologistes et de nos géologues, et qu'elle fixera plus particulièrement l'attention de nos agronomes.

Au point de vue philosophique on reconnaîtra, j'espère, que ces agents concourent puissamment à la destruction de la matière organisée et à sa transformation en aliments appropriés au développement d'une organisation nouvelle, ce cercle éternel où se meut la matière.

Je me réserve de compléter les considérations précédentes par l'exposé du rôle que jouent dans l'agriculture certains sulfates, et en particulier ceux de chaux et de fer. Les belles recherches géologiques de M. Ebelmen ont d'avance mis cette question hors de doute, en ce qui concerne le sulfate de fer ; je n'aurai pas de peine à démontrer que le plâtre agit d'une manière analogue. On sait la facilité avec laquelle ces sels se décomposent au contact des corps en putréfaction pour reprendre ensuite à l'air l'oxygène perdu. Ils peuvent donc au même

(1) Des sulfates beaucoup plus stables que le plâtre ne résistent cependant pas à l'action désoxydante des matières organiques. J'ai été souvent à même de constater que le sulfate artificiel de baryte en pâte, par le seul contact du bois des tonneaux qui servent à le renfermer, se réduit partiellement et contracte une odeur d'acide sulfhydrique. (C. R. 1859, 2.e semestre, T. XLIX, N.° 25.)

titre que les oxydes de fer et de manganèse hâter la combustion des matières organiques dans les terres arables, et en augmenter la fertilité.

TROISIÈME PARTIE.

Les deux premières parties de ce travail ont été principalement consacrées à étudier l'action des oxydes métalliques sur les corps combustibles, et l'influence de cette action sur la fertilisation du sol, en bornant ces appréciations à l'action de ces oxydes sur les principes constitutifs des matières organiques. Sans sortir de ce cadre, je vais examiner l'influence du sulfate de chaux et du sulfate de fer dans l'agriculture.

Du sulfate de chaux considéré comme agent d'oxydation.

M. Chevreul, dans ses études sur l'hygiène des villes populeuses, a fait connaître avec quelle facilité le sulfate de chaux des eaux séléniteuses était converti en sulfure de calcium sous l'influence désoxydante de la putréfaction des matières organiques (1). D'un autre côté, lorsqu'on envisage avec quelle facilité le sulfure de calcium passe de nouveau à l'état de sulfate de chaux, au contact de l'air, l'on n'aura pas de peine à admettre que le plâtre peut concourir de même que les oxydes de fer et de manganèse à hâter la décomposition des matières organiques dans les terres arables.

Je suis d'autant plus convaincu qu'il en est ainsi, que dans l'enquête publique provoquée par le Gouvernement sur l'efficacité du plâtre dans l'agriculture, on a été unanime pour constater que cette efficacité n'a lieu qu'à la condition de la présence de matières organiques dans les terres ; que récemment encore un agriculteur de la Haute-Marne, M. Disieux, par des expériences directes a constaté

(1) Voir la note page 157.

l'action très-efficace du plâtre mêlé au fumier dans la culture des céréales, lorsque jusqu'ici l'utilité du plâtrage des terres dans cette culture était contestée.

Il ne s'en suit pas toutefois que le plâtre n'intervient pas, ainsi que l'a indiqué M. Liébig, comme moyen de fixation de l'ammoniaque, et qu'il n'y ait plus de difficulté d'expliquer pourquoi le plâtre agit plus efficacement sur certaines récoltes, telles que celles du trèfle, de la luzerne ou du sainfoin, que sur celles des plantes sarclées, des céréales, etc.; mais de ce qu'une explication rencontre quelques objections, il ne faut pas la rejeter à priori, lorsque d'ailleurs elle est d'une application générale. Du reste, MM. Th. de Saussure et Pictet n'ont-ils pas déjà émis l'opinion que le plâtre agit sur le terreau dont il hâte la décomposition, en faisant concourir ses éléments à la nutrition des végétaux, (De Gasparin I, page 87), et certes l'opinion de ces physiologistes mérite un examen sérieux.

Ainsi, dans mon opinion, conforme à celle de M. de Saussure, dans le plâtrage des terres, il n'y a pas seulement à envisager l'action de la base, mais aussi celle de l'acide sulfurique qui, abstraction faite de la fixation de l'ammoniaque, joue un rôle analogue à celui que j'attribue à l'oxyde de fer, dans la végétation, rôle que les physiologistes ont attribué à ce même oxyde dans les modifications que subit le sang dans la respiration des animaux.

M. Boussingault attribue au plâtre des effets analogues à ceux du chaulage.

Dans la supposition assez vraisemblable, dit ce savant agronome, que le plâtre agit comme le carbonate de chaux, il faut concevoir qu'une fois en présence des engrais, le sulfate de chaux se décompose et que le résultat de cette décomposition est le carbonate de chaux dans un grand état de division et par cette raison même facilement absorbable.

Toutefois le dégagement de la totalité de l'hydrogène sulfuré dans cette hypothèse ne paraît pas possible et tant qu'il reste des traces de ce corps, les conditions continues d'une absorption de l'oxygène de l'air

et par conséquent aussi les causes de la combustion des matières organiques des engrais me paraissent exister.

Du sulfate de fer considéré comme agent d'oxydation.

Les matières désoxygénantes, en général, sont contraires à la végétation. L'action des meilleurs engrais (l'engrais flamand, par exemple), ne peut fertiliser immédiatement des terres extraites du sol à une certaine profondeur. Il faut que par un contact prolongé de l'air, le protoxyde de fer qu'elles contiennent se soit peroxydé. J'ai constaté, en outre, que des émanations du goudron peuvent arrêter toute végétation dans les couches de champignons. Tous ces faits tendent à faire admettre que le sulfate de protoxyde de fer ne peut produire sur les cultures que des effets nuisibles.

M. Gris, à qui nous devons quelques expériences sur l'influence des sels de fer sur la végétation, a signalé des résultats avantageux, mais à coup sûr, on doit admettre que ces résultats n'ont pu être produits qu'après que l'oxyde de ces sels a été porté au maximum d'oxydation. Cet expérimentateur, établissant une analogie entre cette action et celle que les sels de fer exercent sur l'organisation animale, a pensé que ces sels contribuaient à donner aux plantes des couleurs vives et les guérissaient d'une sorte de chlorose inhérente à la culture dans les terres blanches et froides.

Quoi qu'il en soit, on connaît l'emploi qui a lieu de temps immémorial dans l'agriculture, des terres noires pyriteuses, celles du département de l'Aisne, par exemple; mais il est utile d'ajouter que l'action de ces terres n'est efficace que lorsqu'elles ont été pendant quelque temps exposées à l'air, sans doute le temps nécessaire pour transformer le sulfure de fer en sulfate, et ce dernier en sulfate basique de sesquioxyde de fer ou même en sesquioxyde par la décomposition de ce dernier sel par l'alumine ou le carbonate de chaux. Cela revient à dire que les sels de fer exercent sur la végétation après un long contact avec l'air, la même influence que le sesquioxyde de ce

métal ; qu'ils hâtent la combustion des engrais et facilitent la production de l'acide carbonique, voire même celle de l'acide nitrique.

M. Thaër, dont le nom fait autorité dans la science agronomique, admet l'efficacité de l'action du sulfate de fer dans les tourbes vitriolées et considère comme probable la décomposition de l'acide sulfurique, dont l'oxygène se combinant avec le carbone, peut donner de l'acide carbonique ou quelqu'autre matière favorable à la végétation. (1) (*De Gasparin, Cours d'agriculture VI, p.* 83, 94.)

Enfin, un auteur justement célèbre, M. Ebelmen, dans son travail sur la décomposition des silicates, envisageant la question au point de vue géologique, estime que la décomposition des matières organiques n'est pas sans influence sur la décomposition de ces roches : il pense que cette décomposition exerce une action dissolvante principalement sur les éléments ferrugineux du sol. Il est probable, dit-il, que des acides organiques autres que l'acide carbonique, concourent à cette réaction.

Puis examinant les relations qui existent entre l'altération des silicates et la composition de l'air atmosphérique, et les causes qui tendent à modifier cette composition, il s'exprime ainsi : Si l'oxydation des roches ferrifères désagrégées donne du peroxyde de fer et soustrait à l'atmosphère beaucoup d'oxygène, la formation des pyrites tend à rétablir l'équilibre ; on voit ce minéral se produire à l'époque actuelle dans tous les cas où des matières organiques en décomposition se trouvent en contact avec des oxydes ou du sulfate de fer à l'abri de l'influence oxydante de l'air.

M. Ebelmen ajoute en ce qui concerne la production de l'acide carbonique étranger à la respiration et à la combustion :

« La décomposition de ces mêmes pyrites conduit à un résultat in-
» verse du précédent, et comme le produit de cette altération finira
» par rencontrer du carbonate de chaux, il en résulte en définitif

(1) Des ossements et des coquilles qui ont séjourné longtemps en présence d'une dissolution de sulfate de cuivre, prennent une fort belle couleur verte.

» du peroxyde de fer, du sulfate de chaux et la mise en liberté d'une » certaine quantité d'acide carbonique. »

J'ai fait une étude particulière de ce mode de production de l'acide carbonique, et j'y ai été engagé par une observation faite, il y a quelques années, en étudiant divers procédés de *teinture des pierres calcaires*.

J'ai vu qu'en faisant chauffer de la craie dans une dissolution de sulfate de cuivre bien neutre, exempte de fer, la pierre se teint en un beau vert et que l'acide carbonique se dégage dès que la température s'élève à 60°.

En examinant le résultat de la réaction, j'ai vu qu'il s'était produit un mélange de sulfate de chaux et d'un sulfate basique de cuivre. Ce dernier produit d'une fort belle couleur verte correspond, par sa composition, à un produit naturel assez rare d'ailleurs, auquel on a donné le nom de Brochantite, et dont la formule est : $4\ Cu\ SO^3 + 3\ Cu\ O$ et la réaction qui lui donne naissance peut être formulée comme suit :

$$4\ SO^3\ Cu\ O + 3\ CO^2\ Ca\ O = \left(SO^3\ Cu\ O + 3\ Cu\ O\right) + 3\ SO^3\ Ca\ O + 3\ CO^2$$

Le sulfate quadribasique qui se forme retient trois équivalents d'eau.

Préparé comme je viens de l'indiquer, on peut l'isoler du sulfate de chaux, en le faisant bouillir avec une grande quantité d'eau. Ce même produit peut être obtenu en faisant chauffer une dissolution de sulfate de cuivre en excès avec du carbonate de magnésie. C'est même un moyen plus convenable pour étudier le phénomène, parce que le sulfate de magnésie formé est plus facile à séparer par le lavage que le sulfate de chaux.

Des composés analogues sont obtenus d'après Proust, Berzélius et Brummer, quand les oxydes de cuivre et de zinc, précipités par la potasse ou l'ammoniaque, sont mis en contact avec le sulfate de cuivre, et d'après Kuhn, lorsqu'on abandonne, au contact de l'air, de la dissolution de sulfate de cuivre dans l'ammoniaque.

Enfin, la formation d'un sulfate basique de cuivre a encore été

signalée par M. Demarçay, dans une étude approfondie qu'il a faite de l'action des carbonates de chaux, de baryte et de magnésie sur les sels métalliques, au point de vue exclusif de l'analyse chimique.

Lorsqu'on traite à chaud les sels de protoxyde de fer et de manganèse par la craie, il ne se dégage pas d'acide carbonique, parce qu'il se forme d'abord des carbonates de fer ou de manganèse, mais cet acide est déplacé au fur et à mesure que l'oxygène de l'air fait passer les protoxydes de ces sels à l'état de peroxyde. C'est ainsi, mais seulement ainsi, que se confirme l'opinion de M. Ebelmen en ce qui concerne la formation du peroxyde de fer par le contact du sulfate de fer avec la craie, or il est utile d'ajouter que les réactions signalées dans mes essais, peuvent se produire lentement à froid, et que les chlorures donnent des résultats analogues à ceux observés; il se forme, dans ce dernier cas, des oxy-chlorures hydratés. Les taches jaunes ou vertes, qui se produisent sur nos monuments de marbre blanc, sur les points où ces marbres sont en contact avec du fer ou du bronze, n'ont pas d'autre origine.

J'ajouterai, au point de vue de la production de l'acide carbonique étranger à la combustion du carbone, que le dégagement de cet acide n'a pas lieu seulement par le contact du sulfate de sesquioxyde de fer avec la craie, mais aussi par son contact avec le carbonate de magnésie ou les dolomies, et que lorsque l'oxydation des pyrites a lieu en présence de l'argile et qu'il s'est formé du sulfate d'alumine, comme cela a lieu dans nos terres pyriteuses du département de l'Aisne, ce sulfate agit énergiquement sur la craie des terres arables et donne du plâtre et de l'alumine avec dégagement d'acide carbonique.

Ainsi, je justifie doublement l'efficacité de l'emploi des terres pyriteuses dans l'agriculture, par la production d'acide carbonique dont il vient d'être question, et par celle due à la formation subséquente du sesquioxyde de fer sur les matières organiques.

Oxydation des métaux par les oxydes.

Jusqu'ici je n'ai envisagé l'action des oxydes, comme agents d'oxydation, qu'au point de vue de la combustion des principes constitutifs

des matières organiques. Cette action peut être généralisée davantage. En ce qui concerne l'oxyde de fer, j'espère mettre en évidence qu'il agit directement ou indirectement comme agent d'oxydation sur les métaux à la surface desquels il se forme.

On peut admettre que dès qu'une tache de rouille s'est produite sur le fer, le métal est successivement rongé, parce que, de même que je l'ai expliqué pour les matières organiques, la partie du fer qui est immédiatement en contact s'oxyde aux dépens de l'oxygène du sesquioxyde de fer, lequel, après cette réduction partielle, reprend à l'air l'oxygène qu'il a perdu. L'oxyde de fer agit donc d'une manière continue comme moyen de transport de l'oxygène de l'air sur le métal.

On connaît l'empressement que l'on met généralement à recouvrir d'une peinture huileuse ou de goudron le fer et la fonte qui entrent dans nos constructions et qui doivent être exposées à l'air. Dans ces transformations je n'exclus pas l'influence de l'action galvanique, et par suite la décomposition de l'eau, il importe d'ajouter d'ailleurs que la réaction ne peut avoir lieu qu'à la faveur de l'humidité qui, en présence du sesquioxyde de fer, reste constante, car lorsque le fer a décomposé l'eau, l'hydrogène naissant est réoxydé et transformé en grande partie en eau par le contact de cet oxyde.

C'est par cette oxydation lente et continue du fer que j'explique la profonde altération que subissent les chaudières à vapeur dans la partie exposée à l'air, lorsque par des suintements continus à travers les joints des tôles ou par les robinets, les parois sont exposées à l'air dans un état d'humidité constante. Cette oxydation aux surfaces extérieures se manifeste surtout lorsque les chaudières sont en chômage, et l'on peut dire avec certitude qu'il périt autant de chaudières par la rouille que par l'action du feu (1).

---

(1) Il est d'un haut intérêt de protéger les parois des chaudières exposées à l'air, par des enduits imperméables à l'eau et réaistant à la chaleur. Les silicates solubles, associés au sulfate artificiel de baryte, pourront être sans doute, dans cette circontance, d'un grand secours.

Des phénomènes analogues se produisent pour le cuivre, et ces altérations marchent plus rapidement encore, lorsqu'au lieu de l'eau seulement et de l'acide carbonique de l'air, il intervient quelque matière saline ou des acides plus énergiques, comme l'acide acétique qui, dans la fabrication du verdet, intervient essentiellement comme auxiliaire dans ce transport continu de l'oxygène de l'air sur le métal. L'opinion de l'oxydation continue de certains métaux par les oxides se justifie d'ailleurs par les résultats de l'analyse des couches d'oxyde qui se forment à la surface des métaux. Lorsque ces couches ont acquis quelqu'épaisseur, on reconnaît très-bien, de même que par l'analyse des battitures, que la partie qui a été immédiatement en contact avec le métal est dans un état d'oxydation moins avancé que les parties extérieures.

On sait d'ailleurs que du perchlorure de cuivre en contact avec du cuivre métallique passe à l'état de protochlorure; un phénomène analogue a lieu lorsque le fer agit sur le sesquichlorure de fer, sans dégagement sensible d'hydrogène; de même du fer divisé, en contact avec du sesquioxyde de fer hydraté et de l'eau, donne de l'oxyde de fer magnétique. L'oxydation du fer divisé par l'eau seule, est réalisée dans la préparation de l'éthiops martial, mais cela n'exclut pas l'intervention des oxydes, ainsi que je l'ai indiqué en maintenant en contact avec le fer l'eau nécessaire à la réaction.

Considérations géologiques.

Je pense que l'oxyde de fer et l'oxyde de cuivre interviennent dans la rapide oxydation des sulfures naturels comme dans l'oxydation des métaux, sans cependant qu'il soit nécessaire d'admettre que ces sulfures ne puissent pas passer directement à l'état de sulfate par le seul contact de l'air; n'est-ce pas dans la rapide oxydation des pyrites, lorsqu'à leur surface il s'est développé une couche de peroxyde de fer, qu'il faut chercher l'explication de ces épigénies si curieuses des sulfures de fer en oxyde de fer hydraté qui conserve tantôt la forme

cubique de la pyrite jaune ou celle du prisme rhomboïdal ou même de cristaux crêtés appartenant au fer sulfuré blanc.

Voici les faits qui m'ont conduit à ces considérations géologiques ; c'est encore dans le port de Dunkerque que j'ai fait mes premières observations à cet égard.

Il y a quelques années, des pêcheurs avaient retiré de la rade de ce port un affût de canon qui, par sa forme et l'état d'altération où il se trouvait, devait faire admettre un séjour de plus d'un siècle dans l'eau. Le bois détruit en partie, était profondément altéré et perforé. Ce qui, dans cette pièce, a frappé mon attention, c'est que les armures de fer avaient presqu'entièrement disparu, et que le bois, dans lequel elles avaient été fixées, se trouvait en grande partie remplacé par du sesquioxyde de fer hydraté occupant un espace beaucoup plus considérable que l'espace occupé primitivement par le fer.

Dans ces masses ferrugineuses, partout où le carbone du bois avait disparu, l'oxyde de fer avait pris la structure fibreuse du bois, en deux mots, c'était du bois, pétrifié et transformé en limonite. Depuis ces premières observations, j'ai reconnu que le contact de l'oxyde de fer opérait dans la nature des épigénies analogues ; ainsi dans un voyage récent dans les Landes, où j'ai eu occasion de rencontrer M. Jacquot, ingénieur en chef des mines, ce géologue distingué m'a fait voir des glands et autres fruits transformés en limonite par leur séjour prolongé dans des sables ferrugineux. C'est là une éclatante démonstration de la théorie que je cherche à faire prévaloir.

J'ajouterai que cette opinion est entièrement conforme à celle exprimée par M. Marchand, pharmacien à Fécamp, dans un intéressant travail sur les eaux potables.

Quant à l'agent qui sert de moyen de transport du fer, il me paraît être de nature diverse ; l'acide carbonique qui résulte de la combustion du carbone qui disparaît dans ces transformations, joue sans doute un grand rôle, mais son action n'exclut pas celle d'acides organiques, celle de l'acide crénique par exemple ; mais, à cet égard,

partageant l'opinion de M. Hervé-Mangon, je pense, avec ce savant ingénieur, que rien de bien précis n'est encore acquis à la science relativement au véritable dissolvant du fer dans ces circonstances.

Quoi qu'il en soit, l'eau seule et l'acide carbonique de l'air interviennent dans l'oxydation du fer par la rouille, à moins qu'on ne veuille attribuer un certain rôle à l'ammoniaque qui peut se former.

Les matières salines de l'eau de mer facilitent la réaction, car il est à remarquer que les chevilles de fer altèrent plus promptement le bois de nos navires que les boulons qui fixent les coussinets en fonte n'altèrent le bois de nos traverses de chemin de fer.

Ce qui existe pour le fer seul me paraît exister pour les sulfures. Je n'en veux d'autre preuve que l'intervention du sel ammoniac dans la consolidation du mastic de fer, consolidation qui repose sur la formation d'un sulfure qui se trouve remplacé par un oxyde, sur tous les points où l'air a accès, le sulfure n'intervenant que temporairement; en effet, dans l'examen chimique que j'ai fait de mastics de fer très-anciens, je n'ai plus trouvé que très-peu de soufre ou d'acide sulfurique dans les parties exposées à l'air, tandis que dans les parties protégées, le sulfure était persistant. Il en est de même des scellements de pierres faits avec des crampons de fer et de soufre. Si les pierres sont poreuses, les portions rapprochées de la surface se gonflent et rendent ainsi tout écoulement de liquide impossible; peu à peu le soufre s'y trouve remplacé par des oxydes hydratés qui, en occupant un volume plus considérable que le fer et le soufre font souvent éclater la pierre.

Considérations industrielles.

Dans le cours de ce travail, indépendamment des observations résultant de la prompte altération du bois par le contact du fer, des applications de certains oxydes métalliques et de certains sulfates à la fertilisation des terres, par suite de la production de l'acide carbo-

nique, il est quelques autres faits sur lesquels je crois, en terminant, devoir appeler l'attention des industriels.

En traitant de l'action du sulfate de cuivre sur la craie et le carbonate de magnésie, j'ai signalé la production d'une belle couleur verte qui, je pense, trouvera un utile emploi dans la peinture et la fabrication des papiers de tenture. Lorsque la préparation de cette couleur pourra avoir lieu au moyen du sulfate de cuivre et du carbonate de magnésie natif ou des dolomies assez friables ou assez divisés pour agir sur ce sulfate, elle sera des plus économiques, car elle donnera lieu, tout à la fois, à une production de sulfate de magnésie et à un dégagement abondant d'acide carbonique qui est utilisable dans la fabrication des eaux gazeuses ou des bi-carbonates alcalins. On arrivera ainsi à utiliser tous les principes constituants des corps mis en présence.

La couleur verte obtenue, quoique moins foncée et plus terne que le vert de Schweinfurt, a le mérite d'une plus grande stabilité ; elle acquiert plus d'éclat vue à la lumière artificielle et surtout ne présente pas, comme les préparations arsénicales, les graves inconvénients qui souvent ont fait agiter dans les conseils de salubrité, l'opportunité d'interdire l'emploi de ces préparations dans la peinture.

J'ajouterai que si l'on n'a pour but que de produire de l'acide carbonique et du sulfate de magnésie, on peut remplacer le sulfate de cuivre par le sulfate d'alumine, les magmas d'alun par exemple, dont chaque équivalent d'acide sulfurique donnera un équivalent d'acide carbonique et un équivalent de sulfate de magnésie (1).

Enfin, au point de vue artistique, il n'est pas inutile de constater que par des imbibitions à froid des pierres calcaires poreuses avec des

---

(1) Si l'on se place au point de vue unique de la production d'une couleur verte, on pourra faire réagir à chaud deux équivalents de chaux sur une dissolution de trois équivalents de chlorure de cuivre, ce dernier devant rester en excès. On utilisera le chlorure de calcium produit par cette réaction à la transformation du sulfate de cuivre en chlorure de cuivre. (C. R. 1859, 2e semestre, T. XLIX. N.° 25.)

dissolutions de sulfate d'alumine, ces pierres se pénètrent, à une certaine profondeur, d'alumine et de sulfate de chaux, ce qui en augmente la densité et la dûreté. Si après ce traitement on a recours à la silicatisation, le durcissement et l'imperméabilité de la pierre deviennent des plus considérables sans grande dépense en silicate, et sans qu'il se forme aucun sel déliquescent susceptible d'entretenir l'humidité dans les constructions silicatisées.

NOTE

SUR LES PERTES DE TRAVAIL

DUES A L'EXCENTRICITÉ

DANS LES ROUES A GRANDE VITESSE TOURNANT AUTOUR D'UN AXE VERTICAL,

Par M. MAHISTRE, Membre résidant.

Séance du 7 janvier 1859.

Considérons une turbine et plus généralement un corps de forme quelconque, mais symétrique par rapport à un plan mené par l'axe de rotation et le centre de gravité du corps; dans ce cas, ***les actions de la force centrifuge se réduiront à une résultante unique.*** En effet, supposons le corps rapporté à trois axes rectangulaires ox, oy, oz, dont l'un oz sera l'axe fixe de rotation, tandis que les deux autres seront mobiles avec le solide; a et b étant les coordonnées horizontales de son centre de gravité; le système des actions centrifuges se réduira à une résultante unique si l'équation de condition .

$$a\int y\,z\,dm - b\int x\,z\,dm = o$$

se trouve satisfaite. (Voir notre Théorie de la force centrifuge dans les Mémoires de la Société de Lille, 2e série, tome II, année 1855). Prenant pour plan des xz le plan vertical qui contient l'axe de rota-

tion et le centre de gravité de la roue, $b = o$, et l'équation de condition ci-dessus devient :

$$a \int y z \, dm = o,$$

laquelle se trouve vérifiée, puisque $\int y z \, dm = o$, le mobile étant supposé symétrique par rapport au plan des x z. D'ailleurs il est évident, *a priori*, qu'il y a une résultante unique.

Soit P le poids de la roue, en y comprenant celui de la charge utile; ω étant la vitesse angulaire de rotation que je supposerai constante, e l'excentricité (distance du centre de gravité à l'axe de rotation), on aura pour la valeur de la force centrifuge résultante :

$$F = \frac{P}{g} \omega^2 e.$$

Mais si l'on désigne par N le nombre des tours de la roue en une minute :

$$\omega = \frac{\pi N}{30};$$

Par suite, la valeur de F devient :

(1)... $$F = (0{,}001118)\, N^2 P e.$$

Quant au point d'application de cette force sur l'axe de rotation, il sera donné par la formule :

(2)... $$z_1 = \frac{1}{a} \frac{g}{P} \int x z \, dm.$$ (Voir le Mémoire cité.)

Soient Q et Q′ les composantes de F appliquées sur l'axe, aux points milieux du guide et de la hauteur de la crapaudine ; si l'on désigne par q et q' les distances de ces deux points au point d'application de F, et par l la distance qui sépare ces deux points, on aura :

$$Q = \frac{q'}{l} F, \quad Q' = \frac{q}{l} F.$$

Or, ces deux forces pressent constamment l'axe de rotation contre le guide, supposé conique, et contre la crapaudine; par suite la somme des travaux des frottements qu'elles engendrent en une seconde sera, en chevaux, et en nommant h et c la hauteur et l'apothème du tronc de cône, par ρ son rayon moyen, et par ρ' le rayon de la crapaudine supposée sphérique :

$$(3)\ldots\quad T_r = (0{,}000001561)\, f N^3\, P e \left(\frac{h}{c}\frac{q'}{l}\rho + \frac{2}{3}\frac{q}{l}\rho'\right);$$

f est le coefficient du frottement. Si $\rho' = \rho$ cette formule devient :

$$(4)\ldots\quad T_r = (0{,}000001561)\, f N^3 P \rho e \left(\frac{h}{c}\frac{q'}{l} + \frac{2}{3}\frac{q}{l}\right).$$

On est conduit à la formule (3) en décomposant les forces Q et Q' en une infinité de forces égales appliquées aux divers points des hauteurs du guide et de la crapaudine.

Il résulte de la formule (4) que *lorsque le rayon moyen du guide est égal à celui de la crapaudine, le travail résistant développé sur l'axe de rotation par le frottement qu'engendre la force centrifuge est proportionnel, à chaque instant, au poids total de la roue, à son excentricité, au rayon du guide, au coefficient du frottement, enfin, au cube de la vitesse de rotation;* de sorte que lorsque cette vitesse devient très-grande, la quantité T_r cesse d'être négligeable. *On voit aussi que* T_r *est d'autant plus grand que la quantité l est plus petite.*

Pour avoir le travail total absorbé par la turbine, il ne restera plus qu'à joindre à la valeur de T_r le travail T'_r développé sur l'hémisphère entier de la crapaudine par le poids P du système rotatif. On trouve d'abord, par une intégration facile et pour une révolution $T'_r = \frac{4}{3}\pi f P \rho'$; multipliant par N, puis divisant par 4500, l'on a en une seconde, et en chevaux

$$(5)\ldots\ldots\qquad T_r = (0{,}001) f P \rho' N.$$

Prenant pour exemple :

$$h = c,\ \frac{q}{l} = \frac{1}{2},\ \frac{q'}{l} = \frac{1}{2}$$

$$P = 100 \text{ kil. } p = 0^{m},\ 025,\ f = 0,07,\ N = 1400\ (*),$$

et supposant $e = 0^{m},003$, on trouve par les formules (1), (4) et (5) et pour l'instant où la turbine contient toute sa charge utile :

$$F = 657^{kil.},\ 384,\ T_r = 2^{ch.},\ 119.$$

Lorsque la charge utile de la turbine est uniformément répartie autour de l'axe de rotation, le travail résistant engendré par la force centrifuge n'est dû qu'à l'excentricité résultant de l'imparfaite construction de la roue; et l'on voit que ce travail perdu n'est pas sans importance, même pour une excentricité qui serait moitié moindre que la précédente. Mais la force centrifuge devient considérable alors que la charge utile se porte plutôt d'un côté que de l'autre, comme par exemple quand on met du sirop trop visqueux dans le panier des turbines des sucreries; alors, en effet, le centre de gravité du système rotatif se déplace d'une manière sensible, et il en résulte des perturbations qui vont quelquefois jusqu'à déraciner l'axe de la machine. On voit, par exemple, que la force centrifuge ci-dessus devrait être triplée si la distance entre l'axe de rotation et le centre de gravité du système devenait égale à neuf millimètres.

(*) Cette turbine fonctionne dans la sucrerie de M. D..., à Templeuve, près Lille. L'axe et le panier de cette turbine pèsent ensemble 48 kil.; la charge utile en pèse 52, ce qui donne P = 100 kil.

MÉMOIRE

SUR

LES TRANSMISSIONS DU MOUVEMENT

A L'AIDE DE COURROIES SANS FIN,

Par M. MAHISTRE, Membre résidant.

Séance du 1.er avril 1859.

1. Lorsqu'on observe le mouvement des poulies menées par des courroies sans fin, on remarque souvent, dans les supports, des ébranlements très-sensibles. Ces ébranlements sont dus, principalement, aux inégalités du mouvement de l'axe, lequel dans la plupart des cas ne peut se maintenir librement dans une position horizontale.

Or il doit résulter de ce défaut d'équilibre, des pertes de travail dues aux efforts et aux percussions incessantes que l'axe exerce sur les coussinets, et ces pertes de travail seront d'autant plus grandes que la vitesse de rotation sera elle-même plus grande.

Je me propose, dans ce mémoire, de rechercher les conditions qui doivent être remplies, pour que les poulies, dont l'axe est horizontal, tournent librement dans leurs coussinets.

Dans un grand nombre de cas, l'axe de la poulie ne porte qu'un seul pignon de transmission; alors il n'y a qu'une seule résistance que l'on peut supposer appliquée tangentiellement à la circonférence primitive du pignon, en sens contraire de son mouvement, et à l'endroit où il engrène avec la roue qu'il commande. D'autres fois, le mouvement de la poulie est transmis à la machine outil, ou au métier, soit directement, soit par plusieurs pignons, soit par des courroies ou de petites cordes; dans ce cas il y a plusieurs résistances, que nous supposerons *généralement parallèles*.

Remarquons, avant d'aller plus loin, que les axes des coussinets coïncidant avec la même horizontale, et les tourillons ne pouvant toucher ceux-ci, respectivement, que suivant une génératrice, les tourillons s'élèveront nécessairement, des deux côtés, à la même hauteur angulaire, à partir du point le plus bas, et cela, que les tourillons aient ou non le même diamètre; seulement, *la différence entre les rayons des coussinets, devra être égale à la différence des rayons des tourillons*.

CALCUL DES RAYONS DES POULIES.

2. Soit α l'angle très-petit que chaque brin de la courroie fait avec la ligne Δ de leurs centres, et Ω l'angle qui sous-tend l'arc embrassé par la courroie sur la poulie menée. Nommant r et r' les rayons de la poulie menée et de la poulie motrice, n et n' les nombres de tours qu'elles font respectivement en une minute, nous aurons.

Si la courroie sans fin est extérieure :

$$(1)\ldots \quad \begin{cases} \Omega = \pi - 2\alpha \\ r' - r = \Delta \sin \alpha \\ r = \dfrac{n'}{n - n'} \Delta \sin \alpha \\ r' = \dfrac{n}{n - n'} \Delta \sin \alpha. \end{cases}$$

Et si les deux brins de la courroie se croisent;

$$(2)\ldots \quad \begin{cases} \Omega = \pi + 2\alpha \\ r' + r' = \Delta \sin \alpha \\ r = \dfrac{n'}{n+n'} \Delta \sin \alpha \\ r' = \dfrac{n}{n+n'} \Delta \sin \alpha. \end{cases}$$

CHOIX DES AXES COORDONNÉS, NOTATION.

3. Nous prendrons pour axe des x positifs, la ligne OO′ qui va du centre O de la poulie menée, au centre O′ de la poulie motrice.

Pour axe des y positifs la ligne Oy perpendiculaire à Ox, et dirigée dans le sens du mouvement du point a.

Pour axe des z positifs, la partie de l'axe de rotation dirigée du côté où agissent les principales résistances actives.

Nous désignerons aussi par

ϖ, le poids de la poulie.

Q, Q_1 les résistances tangentes aux pignons que porte l'axe d rotation.

T_1 la tension propre de la courroie avant le mouvement.

T, T′, les tensions du brin conducteur de la courroie, et celle du brin conduit.

N, N′, les réactions normales que les coussinets exercent, respectivement, sur les deux tourillons. Nous regarderons N et N′ comme agissant aux milieux de ceux-ci. N agira sur le tourillon placé du côté des z positifs, N′ sur l'autre tourillon.

ρ et ρ', les rayons des deux tourillons sur lesquels agissent les réactions N et N′.

r_1, r_2.. les rayons des pignons.

l et l', les valeurs absolues des distances comprises entre le centre de la poulie, et les milieux des tourillons.

ρ et ρ'. Toutefois, si les deux coussinets étaient situés d'un même côte par rapport au centre de la poulie, ℓ' devrait être regardée comme une quantité négative.

φ..... la distance angulaire du point a au point m où se fait la rotation dans le coussinet. Cet angle dont les limites sont o et $180°$, sera regardé comme positif ou comme négatif, selon qu'il sera compté dans le sens du mouvement ou en sens contraire.

θ..... l'angle que la ligne OO' des centres fait avec la partie OH de l'horizontale placée à droite de l'observateur qui regarde de l'extrémité de l'axe des z positifs. Cet angle dont les limites sont o et $180°$, sera regardé comme positif, ou comme négatif, selon qu'il sera compté en sens contraire du mouvement ou dans le même sens.

θ'..... l'angle m' O a'. Cet angle qui a pour limites o et $180°$ sera regardé comme positif ou comme négatif, selon qu'il sera compté, à partir de a', dans le sens du mouvement, ou en sens contraire.

θ' .... sont des angles analogues au précédent.

$q, q_1 .. \omega ..$ sont les distances du centre de la poulie, aux plans menés par les forces Q, Q_1, .. ϖ perpendicalement à l'axe de rotation.

COMPOSANTES DES FORCES QUI AGISSENT SUR LA POULIE, ET COORDONNÉES DE LEURS POINTS D'APPLICATION.

4. Cela posé les composantes des forces

$$Q, Q_1 \ldots \varpi, T, T', N, N', Nf, N'f$$

qui agissent sur la poulie, et dont les deux dernières sont les frottements, seront données par le tableau suivant, qui suppose que la courroie sans fin est extérieure.

	Composantes des forces.	Coordonnées des points d'application des forces
	$\begin{cases} X = -N\cos\varphi \\ Y = -N\sin\varphi \\ Z = o \end{cases}$	$\begin{cases} x = \rho\cos\varphi \\ y = \rho\sin\varphi \\ z = l \end{cases}$
N′	$\begin{cases} X = -N'\cos\varphi \\ Y = -N'\sin\varphi \\ Z = o \end{cases}$	$\begin{cases} x = \rho'\cos\varphi \\ y = \rho'\sin\varphi \\ z = -l' \end{cases}$
Nf	$\begin{cases} X = Nf\sin\varphi \\ Y = -Nf\cos\varphi \\ Z = o \end{cases}$	$\begin{cases} x = \rho\cos\varphi \\ y = \rho\sin\varphi \\ z = l \end{cases}$
N′f	$\begin{cases} X = N'f\sin\varphi \\ Y = -N'f\cos\varphi \\ Z = o \end{cases}$	$\begin{cases} x = \rho'\cos\varphi \\ y = \rho'\sin\varphi \\ z = -l' \end{cases}$
ϖ	$\begin{cases} X = -\varpi\sin\theta \\ Y = \varpi\cos\theta \\ Z = o \end{cases}$	$\begin{cases} x = o \\ y = o \\ z = u \end{cases}$
Q	$\begin{cases} X = -Q\sin\theta' \\ Y = Q\cos\theta' \\ Z = o \end{cases}$	$\begin{cases} x = -r_1\cos\theta' \\ y = -r_1\sin\theta' \\ z = q \end{cases}$
Q_1	$\begin{cases} X = -Q_1\sin\theta'' \\ Y = Q_1\cos\theta'' \\ Z = o \end{cases}$	$\begin{cases} x = -r_2\cos\theta'' \\ y = -r_2\sin\theta'' \\ z = q_1 \end{cases}$
T	$\begin{cases} X = T\cos\alpha \\ Y = -T\sin\alpha \\ Z = o \end{cases}$	$\begin{cases} x = -r\sin\alpha \\ y = -r\cos\alpha \\ z = o \end{cases}$
T′	$\begin{cases} X = T'\cos\alpha \\ Y = T'\sin\alpha \\ Z = o \end{cases}$	$\begin{cases} x = -r\sin \\ y = r\cos\alpha \\ z = o \end{cases}$

ÉQUATIONS DE L'ÉQUILIBRE DE LA POULIE, LA COURROIE SANS FIN ÉTANT EXTÉRIEURE.

5. On sait que les équations générales de l'équilibre d'un corps solide entièrement libre sont les suivantes :

$$\begin{aligned}
\Sigma X &= o \\
\Sigma Y &= o \\
\Sigma Z &= o \\
\Sigma (y Z - z Y) &= o \\
\Sigma (z X - x Z) &= o \\
\Sigma (x Y - y X) &= o.
\end{aligned}$$

Or, si aux forces extérieures $Q, Q_1 \ldots \varpi, T, T'$ qui sollicitent la poulie, on joint les réactions $N, Nf, N', N'f$, on pourra regarder celle-ci comme entièrement libre; et comme pour toutes les forces $Z = o$, les équations ci-dessus deviennent :

$$\begin{aligned}
\Sigma X &= o \\
\Sigma Y &= o \\
\Sigma Z &= o \\
\Sigma z Y &= o \\
\Sigma z X &= o \\
\Sigma (x Y - y X) &= o.
\end{aligned}$$

Maintenant, si dans ces équations on remplace X, Y, x, y, z par leurs valeurs renfermées dans le tableau ci-dessus, on trouve, pour les équations générales de l'équilibre de la poulie

$$(3)\ldots \begin{cases}
N(\cos\varphi - f\sin\varphi) + N'(\cos\varphi - f\sin\varphi) = X \\
N(\sin\varphi + f\cos\varphi) + N'(\sin\varphi + f\cos\varphi) = Y \\
N l(\sin\varphi + f\cos\varphi) - N' l'(\sin\varphi + f\cos\varphi) = L \\
N l(\cos\varphi - f\sin\varphi) - N' l'(\cos\varphi - f\sin\varphi) = M \\
T - T' = Q' = \Sigma Q \frac{r_1}{r} + N f \frac{\rho}{r} + N' f \frac{\rho'}{r},
\end{cases}$$

en posant pour abréger

$$(4)\ldots\quad \begin{cases} X = 2\,T_1 \cos\alpha - \Sigma.\,Q \sin\theta' - \varpi \sin\theta \\ Y = \Sigma.\,Q \cos\theta' + \varpi \cos\theta - Q' \sin\alpha \\ L = \Sigma.\,Q\,q \cos\theta' + \varpi\,u \cos\theta \\ M = -\Sigma.\,Q\,q \sin\theta' - \varpi\,u \sin\theta \end{cases}$$

et en observant que l'on a, d'après M. le général Poucelet

$$(5)\ldots\qquad T + T' = 2\,T_1.$$

(Voir le traité de mécanique appliquée aux machines, par M. Poucelet, page 277). Le signe Σ s'étend à toutes les résistances Q, $Q_1\ldots$ Nous n'avons pas tenu compte, dans la dernière des équations (3), de la raideur de la courroie, mais il serait facile d'y avoir égard.

Si l'axe de la poulie transmettait aussi son mouvement au moyen de courroies, comme cela a lieu pour les arbres de transmission qui reçoivent eux-mêmes leur mouvement du moteur à l'aide d'une courroie sans fin, on aurait égard facilement aux nouvelles forces $\mathfrak{T}$, $\mathfrak{T}'$, $\mathfrak{T}_1\ldots$ qui sont les tensions du brin conducteur et du brin conduit, ainsi que la tension propre d'une courroie.

Si l'on combine les équations (3) d'une manière convenable, on peut les mettre sous la forme.

$$(6)\ldots\quad \begin{cases} N'(l + l')(\cos\varphi - f\sin\varphi) = lX - M \\ N'(l + l')(\sin\varphi + f\cos\varphi) = lY - L \\ N(l + l')(\cos\varphi - f\sin\varphi) = l'X + M \\ N(l + l')(\sin\varphi + f\cos\varphi) = l'Y + L \\ T - T' = Q' = \Sigma\,Q\,\dfrac{r_1}{r} + N f\,\dfrac{\rho}{r} + N' f\,\dfrac{\rho'}{r}. \end{cases}$$

Si l'on divise la première des équations ci-dessus par la seconde,

ensuite la troisième par la quatrième, on sera conduit à l'équation de condition

$$\frac{l\,X - M}{l\,Y - L} = \frac{l'\,X + M}{l'\,Y + L},$$

laquelle étant développée se réduit à

$$(7)\ldots \qquad L\,X - M\,Y = o.$$

Telle est la dépendance qui doit exister entre les forces extérieures, pour que l'axe de la poulie reste horizontal pendant la rotation.

Remplaçant X, Y, L, M par leurs valeurs (4), on trouve pour remplacer (7), l'équation de condition.

$$\begin{aligned}(8)\ldots\ & 2\,T_1 \cos\alpha\,(\Sigma.Qq\cos\theta' + \varpi\,u\cos\theta) - Q'\sin\alpha\,(\Sigma.Qq\sin\theta' + \varpi\,u\sin\\ & + \Sigma.Q\cos\theta'.\,\Sigma\,Q\,q\sin\theta' - \Sigma.Q\sin\theta'.\,\Sigma\,Q\,q\cos\theta'\\ & + \varpi\cos\theta\,\Sigma.Q\,q\sin\theta' - \varpi\sin\theta\,\Sigma.Q\,q\cos\theta'\\ & + \varpi\,u\sin\theta\,\Sigma.Q\cos\theta' - \varpi\,u\cos\theta\,\Sigma.Q\sin\theta' = o,\end{aligned}$$

laquelle fera connaître l'un des angles θ, θ', θ''... tous les autres étant donnés.

Si l'on suppose que les termes facteurs de ϖ soient très-petits par rapport à ceux qui dépendent des résistances Q, on pourra les négliger; si l'on prend en même temps $\theta' = \theta'' = \mathfrak{S}t$, on aura simplement

$$(9)\ldots \qquad tang\,\alpha\,tang\,\theta' = \frac{2\,T_1}{Q'}.$$

Remarquons, avant d'aller plus loin, que le polynome négligé devient, en vertu de la relation précédente

$$P = \varpi \sin(\theta' - \theta)\left(Q' \frac{\sin \alpha}{\cos \theta'} u + \Sigma . Q q - u \Sigma Q \right).$$

Si les résistances sont verticales, ou à très peu près, on aura sensiblement $\theta' = \theta$, et par suite $P = o$; par conséquent l'équation (9) est rigoureusement exacte, quand toutes les résistances sont verticales.

Dans le cas ou θ' est différent de θ, on devrait avoir

$$Q' \frac{\sin \alpha}{\cos \theta'} u + \Sigma Q q - u \Sigma Q = o;$$

d'où l'on tire, en prenant la quantité u comme inconnue

$$(10)\ldots \qquad u = \frac{\Sigma Q q}{\Sigma Q - Q' \frac{\sin \alpha}{\cos \theta'}} = \frac{\Sigma Q q}{\Sigma Q - 2 T_1 \frac{\cos \alpha}{\sin \theta'}}$$

condition à laquelle on pourra toujours satisfaire, théoriquement parlant, en montant sur l'axe de la poulie, une pièce accessoire qui déplace convenablement le centre de gravité. Toutefois cela exige que $\Sigma Q q$ soit une quantité constante.

Dans le cas de la résistance verticale, ou de $\theta' = \theta$, on satisfait encore à l'équation de condition (8) en posant

$$\Sigma Q q + \varpi u = o.$$

Mais alors l'angle θ peut recevoir une valeur quelconque, de sorte qu'il n'est plus astreint à satisfaire à l'équation (9).

Dans le cas où les résistances Q sont nulles, l'équation de condition (8) devient, à très peu près

$$2 T_1 \varpi u \cos \alpha \cos \theta = o;$$

à laquelle on satisfait en posant

$$\cos\theta = o, \text{ d'où } \theta = 90^\circ;$$

ou bien

$$u = o.$$

Par conséquent, *lorsque l'axe d'une poulie tourne sans entraîner aucune résistance extérieure, cet axe restera librement horizontal :*

1.° *Lorsque la ligne qui va du centre de la poulie menée au centre de la poulie motrice sera verticale.*

2.° *Ou bien lorsque le centre de gravité du système rotatif coïncidera avec le centre de la poulie menée.*

Quand les termes facteurs de ϖ ne seront pas négligeables, si l'on pose

$$A = (2\,T_1 \cos\alpha - \varpi \sin\theta)\,\Sigma\,Q\,q + \varpi\,u \sin\theta\,\Sigma\,Q,$$
$$B = (Q' \sin\alpha - \varpi\cos\theta)\,\Sigma\,Q\,q + \varpi\,u\cos\theta\,\Sigma\,Q,$$
$$C = \varpi\,u\,(2\,T_1 \cos\alpha\cos\theta - Q'\sin\alpha\sin\theta),$$

on aura, pour déterminer l'angle inconnu θ'

$$(11)\ldots \qquad tang\,\theta' = \frac{A\,B \pm C\sqrt{A^2 + B^2 - C^2}}{B^2 - C^2}.$$

Si l'on suppose $u = o$, ce qui donne $C = o$, cette formule devient simplement

$$(12)\ldots \qquad tang\,\theta' = \frac{2\,T_1\cos\alpha - \varpi\sin\theta}{Q'\sin\alpha - \varpi\cos\theta}.$$

Si l'on prend par exemple $\varpi = 30$ kil, $\theta = 45^\circ$, et $T_1 = 55$ kil, $Q' = 42$ kil, 662, $\alpha = 3^\circ$ (voir l'exemple de la page 23), on trouve

$$\theta' = -\ 77^\circ\ 54'\ 40''$$
$$\theta' = +\ 102^\circ\ 5'\ 20''.$$

Reprenons l'hypothèse de ϖ très-petit. En ajoutant ensemble la première et la troisième des équations (6), puis la seconde et la quatrième, on trouve d'abord

$$(13)\ldots \quad \begin{cases} (N + N')(\cos\varphi - f\sin\varphi) = X \\ (N + N')(\sin\varphi + f\cos\varphi) = Y; \end{cases}$$

élevant au carré, puis ajoutant, on obtient

$$N + N' = \sqrt{\frac{X^2 + Y^2}{1 + f^2}}.$$

Mais en vertu de l'équation (9), et en négligeant les termes facteurs de ϖ

$$X = -Y \, tang\, \theta'; \ (*)$$

par suite

$$X^2 + Y^2 = \frac{Y^2}{\cos^2\theta'};$$

donc enfin

$$(14)\ldots \qquad N + N' = \pm \frac{Y}{\cos\theta' \sqrt{1 + f^2}}.$$

Le double signe a été mis afin de rendre la quantité $N + N'$ toujours positive.

Si l'on divise l'une par l'autre les deux équations (13), on en tire, en négligeant les termes facteurs de ϖ

(*) Quand la résistance est verticale, la relation $X = -Y \, tang\, \theta'$ est rigoureusement exacte, parce qu'alors $\theta' = \theta$.

$$(15)\ldots \qquad tang\,\varphi = -\frac{\cos\theta' + f\sin\theta'}{\sin\theta' - f\cos\theta'};$$

laquelle est rigoureusement exacte quand les résistances sont verticales : mais alors $\theta' = \theta$.

Dans le cas où ϖ est quelconque, les deux équations (13), divisées l'une par l'autre, donnent

$$(16)\ldots \qquad tang\,\varphi = \frac{Y - fX}{X + fY}.$$

Si l'on suppose nulles les résistances Q, l'équation de condition (8) est sensiblement satisfaite, quel que soit ϖ, en posant

$$\cos\theta = o, \text{ d'où } \theta = 90^\circ;$$

en même temps l'on a à très-peu près $Y = o$, et l'équation (16) devient

$$(16\text{ bis})\ldots \qquad tang\,\varphi = -f.$$

Si la poulie est au repos, $f = o$; par suite

$$tang\,\varphi = o,$$

laquelle se trouve vérifiée en prenant

$$\varphi = o,\ \varphi = 180^\circ.$$

Si l'on ajoute les deux premières équations (6) après les avoir élevées au carré ; si l'on fait de même pour la troisième et la quatrième, on trouve successivement, en ayant égard à la relation $X = -Y\,tang\,\theta'$ laquelle suppose ϖ négligeable,

$$(17)\ldots \qquad N' = \pm\frac{l\,Y - L}{(l + l')\cos\theta'\sqrt{1 + f^2}}$$

$$(18)\ldots \qquad N = \pm \frac{l' Y + L}{(l + l') \cos \theta' \sqrt{1 + f^2}}.$$

On a mis le double signe, afin de rendre toujours positives, les pressions normales N, N'.

Si l'on ajoute ces deux valeurs on doit retomber sur la formule (14), ce qui exige que les numérateurs $l Y - L$ et $l' Y + L$ soient de même signe.

Enfin, la cinquième des équations citées fera connaître la valeur de Q', savoir

$$Q' = \Sigma Q \frac{r_1}{r} \pm \frac{f}{r} \frac{(l \rho' + l' \rho) Y + L (\rho - \rho')}{(l + l') \cos \theta' \sqrt{1 + f^2}}.$$

Si l'on remplace Y et L par leurs valeurs, et qu'on néglige le terme facteur de $\sin \alpha$, ainsi que ceux facteurs de ϖ, il vient

$$(19)\ldots \quad Q' = \Sigma Q \frac{r_1}{r} + \frac{f}{r} \frac{(l \rho' + l' \rho) \Sigma Q + (\rho - \rho') \Sigma Q q}{(l + l') \sqrt{1 + f^2}};$$

laquelle peut-être réduite, sans inconvénient, à son premier terme.

Ainsi les quantités α et T_1 étant données, l'équation (9) fera connaître θ', et l'on aura les quatre inconnues qui peuvent s'obtenir à l'aide des équations (6).

Lorsque le poids de la poulie est quelconque, les pressions normales sont données par les formules

$$(20)\ldots \qquad N' = \pm \frac{l Y - L}{Y} \frac{\sqrt{X^2 + Y^2}}{(l + l') \sqrt{1 + f^2}},$$

$$(21)\ldots \qquad N = \pm \frac{l' Y + L}{Y} \frac{\sqrt{X^2 + Y^2}}{(l' + l') \sqrt{1 + f^2}}.$$

l'on a ensuite

$$(22)\ldots\quad Q' = \Sigma Q \frac{r_1}{r} \pm \frac{f\sqrt{X^2 + Y^2}}{r\,Y\,(l + l')\sqrt{1 + f^2}}\left[(l\rho' + l'\rho)\,Y + L(\rho - \rho')\right].$$

laquelle, dans le cas de $\rho' = \rho$, se réduit à

$$(23)\ldots\quad Q' = \Sigma Q \frac{r_1}{r} + \frac{f\rho\sqrt{X^2 + Y^2}}{r\sqrt{1 + f^2}}.$$

TENSION PROPRE A LA COURROIE.

6. Il reste encore à choisir convenablement la tension propre de la courroie, afin que celle-ci ne glisse pas sur la poulie. Or, au moment où le glissement commence, l'on a entre T et T' la relation connue

$$(24)\ldots\quad T = T' 10^{\frac{f_1}{k}\Omega}$$

dans laquelle f_1 est le coefficient de glissement de la courroie sur la poulie ; et k un nombre ayant pour valeur, en nommant e la base des logarithmes népériens

$$k = \frac{1}{\log e} = 2.\,302\,585\ldots, \text{ d'où } \frac{1}{k} = 0{,}4343.$$

Si l'on combine la relation (24) avec (5), et avec la dernière des équations (6), on trouve d'abord

$$(25)\ldots\quad T = T_1 + \frac{1}{2} Q'$$

$$(26)\ldots\quad T' = T_1 - \frac{1}{2} Q'$$

et ensuite

$$(27)\ldots \qquad T_1 = \frac{1}{2} Q' \frac{10^{\frac{f_1}{k}\Omega} + 1}{10^{\frac{f_1}{k}\Omega} - 1};$$

de sorte que le problème sera complètement résolu. Seulement après avoir calculé T_1 à l'aide de l'équation (27), il faudra l'augmenter d'une certaine quantité, par exemple d'un dixième, afin d'empêcher le glissement d'avoir lieu, au cas où il surviendrait quelque accroissement de résistance. C'est la valeur de T_1 ainsi modifiée, qui devra être substituée dans (8) ou (9) afin d'avoir θ'.

Si dans l'équation ci-dessus, on remplace $\frac{2 T_1}{Q'}$ par sa valeur (9), laquelle suppose ϖ négligeable, on aura, pour l'instant où le glissement de la courroie va commencer, la relation remarquable

$$(28)\ldots \qquad \textit{tang}\ \alpha\ \textit{tang}\ \theta' = \frac{10^{\frac{f_1}{k}\Omega} + 1}{10^{\frac{f_1}{k}\Omega} - 1}.$$

L'angle α étant donné, on calculera θ' par cette formule ; et l'on augmentera ensuite T_1 d'une quantité donnée δT_1 afin d'empêcher le glissement ; cela fait, l'équation (9) donnera, pour la correction $\delta\theta'$ de θ'

$$(29)\ldots \qquad \delta\theta' = \frac{1}{2} \sin 2\theta' \frac{\delta T_1}{T_1}.$$

Comme α est toujours très-petit, θ' diffère peu de 90°, alors on peut remplacer $\sin 2\theta'$ par $180° - 2\theta'$. et l'on aura, à très-peu près

$$(30)\ldots \qquad \delta\theta' = (90^\circ - \theta')\,\frac{\delta T_1}{T_1}.$$

Si par exemple $\alpha = 3^\circ$, et qu'on adopte $f_1 = o,28$, coefficient qui convient, à peu près, aux poulies en fonte, on trouve d'abord, par la formule (28)

$$\theta' = 88^\circ\ 43'\ 10'',$$

et ensuite $\delta\theta' = 7'\ 41''$, en prenant $\frac{\delta T_1}{T_1} = \frac{1}{10}$.

Il résulte de l'équation (28), que la valeur positive de θ' sera toujours inférieure à 90° d'une petite quantité, tandis que la valeur négative, supplément de la première en valeur absolue, et qui satisfait également à la proposée, surpassera 90° de la même quantité. Donc *il existe deux positions de la résistance, situées aux extrémités d'un même diamètre, qui sont sensiblement parallèles à la ligne qui joint les centres des deux poulies ; et suivant qu'on appliquera la résistance au point qui répond à l'angle négatif, ou à l'angle positif, la ligne qui va du centre de la poulie menée, au centre de la poulie motrice, sera dirigée dans le sens de cette résistance, ou en sens contraire.*

TRAVAIL DES FROTTEMENTS SUR LES COUSSINETS.

7. Soit $\mathfrak{C}_u$ le travail utile dû à la résistance Q pendant une seconde, V_1 étant la vitesse de son point d'application, l'on aura

$$Q = \frac{Q\,V_1}{V_1} = \frac{\mathfrak{C}_u}{V_1}.$$

Mais

$$V_1 = \frac{\pi n}{30};$$

par suite

$$\frac{r_1}{r}\,Q = \frac{30}{\pi}\,\frac{\mathfrak{C}_u}{n\,r}.$$ Pour une 2e force Q_1

on aura de même $$\frac{r_2}{r}\,Q_1 = \frac{30}{\pi}\,\frac{\mathfrak{C}_u'}{n\,r},$$ et ainsi de suite. Donc

en nommant T_u la somme de tous les travaux utiles développés en une seconde, et exprimés en kilogrammètres, on aura, à très peu près

$$Q' = \frac{30}{\pi}\,\frac{T_u}{n\,r};$$

dans laquelle on pourra, sans inconvénient, remplacer $\frac{30}{\pi}$ par 10.

On tire de l'équation précédente

$$(31)\ldots \qquad T_u = \frac{\pi}{30}\,Q'\,n\,r.$$

L'on a également pour le travail T_f des frottements en une seconde

$$T_f = \pm\frac{\pi}{30}\,n\,f\,\frac{(l\,\rho' + l'\,\rho)\,Y + L\,(\rho - \rho')}{(l + l')\cos\theta'\sqrt{1 + f^2}};$$

remplaçant Y et L par leurs valeurs approchées

$$Y = \cos\theta'\,\Sigma\,Q$$
$$L = \cos\theta'\,\Sigma\,Q\,q$$

que l'on déduit des valeurs (4) en y négligeant ϖ et $Q'\sin\alpha$, il vient

$$(32)\ldots \quad T = \frac{\pi}{30}\,n\,f\,\frac{(l\,\rho' + l'\,\rho)\,\Sigma\,Q + (\rho - \rho')\,\Sigma\,Q\,q}{(l + l')\sqrt{1 + f^2}}.$$

Prenant le rapport de T_f à T_a on obtient, en remplaçant $\sqrt{1+f^2}$ par 1

$$(33)\ldots \quad \frac{T_f}{T_a} = f\,\frac{(l\rho' + l'\rho)\,\Sigma Q + (\rho - \rho')\,\Sigma Q q}{(l+l')\,\Sigma Q r_1}.$$

Si les rayons des tourrillons sont égaux, ainsi que ceux des pignons sur lesquels s'exercent les résistances Q, on aura simplement

$$(34)\ldots \quad \frac{T_f}{T_a} = f\,\frac{\rho}{r_1}.$$

Dans le cas général, c'est-à-dire quand le poids de la poulie est quelconque, la valeur de T_f est donnée par la formule

$$T_f = \pm\frac{\pi n f}{30}\,\frac{\sqrt{X^2+Y^2}}{Y(l'+l')\sqrt{1+f^2}}\left[Y(l\rho'+l'\rho)+L(\rho-\rho')\right];$$

l'on a ensuite

$$(35)\ldots \frac{T_f}{T_a} = \pm\frac{f}{\sqrt{1+f^2}}\,\frac{\sqrt{X^2+Y^2}}{Y(l+l')\,\Sigma Q\, r_1}\left[(Y(l\rho'+l'\rho)+L(\rho-\rho')\right].$$

Dans le cas de $\rho' = \rho$, cette formule devient simplement

$$(36)\ldots \quad \frac{T_f}{T_a} = f\rho\,\frac{\sqrt{X^2+Y^2}}{\Sigma Q\, r_1\sqrt{1+f^2}}.$$

On voit par la relation (35) que le travail des frottements sera d'autant plus petit, que les rayons des pignons seront plus grands.

Nous avons supposé, dans tout ce qui précède, que le mouvement de la poulie, au point A, était dirigé vers le point le plus bas du coussinet. Si le contraire avait lieu, il faudrait, dans les équations

générales, changer ϖ en $-\varpi$. De sorte que lorsqu'on néglige ϖ, les résultats sont les mêmes dans les deux cas.

LES DEUX BRINS DE LA COURROIE SE CROISENT.

8. Lorsque les deux brins de la courroie se croisent, et que le mouvement du point A est dirigé vers le point le plus bas du cous sinet, il suffira de changer α en $-\alpha$ dans les formules qui précèdent ; et lorsque le mouvement du point A se fera vers le point le plus haut, il faudra de plus changer ϖ en $-\varpi$ dans les équations générales.

Lorsque dans la relation (28) ou change *tang* α en $-$ *tang* α, il vient

$$(37)\ldots \quad tang\ \alpha\ tang\ \theta' = -\frac{10^{\frac{f_1}{k}\Omega} + 1}{10^{\frac{f_1}{k}\Omega} - 1}$$

Si l'on remarque maintenant que l'angle α est toujours très petit, on en conclura que la valeur négative de θ' sera inférieure à 90° d'une petite quantité, tandis que la valeur positive, supplément de la première en valeur absolue, et qui satisfait également à l'équation (37), surpasse 90° de la même quantité. Donc ***il existe deux positions de la résistance, situées aux extrémités d'un même diamètre, qui sont sensiblement parallèles à la ligne des centres des deux poulies ; et suivant qu'on appliquera la résistance au point qui répond à l'angle négatif, ou à l'angle positif, la ligne qui va du centre de la poulie menée, au centre de la poulie motrice, sera dirigée dans le sens de cette résistance, ou en sens contraire.***

Si l'on rapproche cet énoncé de celui de la page 16, on en conclura le théorème suivant :

Pour que l'axe d'une poulie reste constamment horizontal pendant sa rotation uniforme, il suffit, lorsque le poids de la poulie est une petite quantité, que la résistance soit sensiblement parallèle à la ligne des centres des deux poulies.

Lorsque les résistances sont verticales, ou à peu près, ce théorème est vrai quel que soit le poids de la poulie menée. Alors, si par l'axe de rotation de celle-ci, on mène un plan perpendiculaire à la ligne qui joint les centres de la poulie motrice et de la poulie menée, la résistance devra être appliquée un peu en arrière ou en avant de ce plan diamétral, selon que la courroie sans fin sera extérieure ou intérieure.

Considérons par exemple un tour destiné à tourner des cylindres métalliques. On sait que dans ces sortes de machines outils, le mouvement peut être transmis, soit directement par la courroie, soit par des engrenages.

La résistance étant menée directement, supposons l'ouvrier placé devant le tour et faisant agir son burin. La rotation de la partie supérieure de la pièce à tourner se faisant vers l'ouvrier, et l'outil étant placé un peu au-dessus du plan horizontal mené par l'axe de rotation, la résistance sera dirigée de bas en haut, de façon à faire avec l'horizon un angle voisin de 90°; il faudra donc, pour que le système puisse tourner librement :

1° Que la ligne qui joint les centres de la poulie motrice et de la poulie menée, soit presque verticale, devant être sensiblement parallèle à la tangente sur laquelle agit le burin.

2° Que la poulie motrice soit placée, par rapport à l'ouvrier, en avant du plan vertical mené par l'axe de rotation de la poulie menée, et pour cela il suffira de faire agir la courroie d'une manière convenable.

Si le tour devait marcher par engrenages, et si le pignon de transmission agissait conformément au théorème énoncé plus haut, l'ouvrier pourrait se placer de façon à avoir l'axe de la poulie motrice devant ou derrière lui. Il suffirait pour cela de faire tourner la poulie dans un sens convenable;

DU MOUVEMENT DE LA POULIE CONSIDÉRÉE COMME UN CORPS LIBRE DANS L'ESPACE.

9. Si l'on veut que la poulie soit en équilibre sans la présence des coussinets, il faut faire dans les équations générales (3)

$$N = o,\ N' = o,$$

alors elles deviennent, en supposant toujours $\theta' = \theta$ ω Ct, et $\frac{r_1}{r} = \frac{r_1}{r}$ Ct

$$(38)\ldots \begin{cases} 2\,T_1 \cos\alpha - \sin\theta' \Sigma Q - \varpi \sin\theta = o \\ \cos\theta' \Sigma Q + \varpi \cos\theta - Q' \sin\alpha = o \\ \cos\theta' \Sigma Q q + \varpi u \cos\theta = o \\ \sin\theta' \Sigma Q q + \varpi u \sin\theta - o \\ T - T' = Q' = \frac{r_1}{r} \Sigma Q, \end{cases}$$

auxquelles il faudra joindre les équations (5) et (24), lesquelles serviront à trouver T_1, T T' en les combinant avec la dernière des relations ci-dessus. La troisième et la quatrième des équations (38) donnent successivement

$$(39)\ldots \qquad \theta' = \theta$$

$$(40)\ldots \qquad \varpi u = -\Sigma Q q.$$

Remplaçant dans les deux premières, θ' par θ, il vient

$$(41)\ldots \qquad tang\,\alpha\ tang\,\theta = \frac{2\,T_1}{Q'};$$

et pour la valeur de T_1 qui répond au moment où la courroie commence à glisser

$$(42)\ldots \qquad tang\,\alpha\ tang\,\theta = \frac{\frac{f_1}{k}\Omega}{10 + 1} \Big/ \frac{\frac{f_1}{k}\Omega}{10 - 1}$$

Cette équation fera connaître la valeur de θ qui répond à la tension de glissement ; on corrigera ensuite θ par la formule (29) ou (30).

θ étant connu, l'on aura par la deuxième des équations (38)

$$(43) \qquad \frac{r_1}{r} = \frac{\cos\theta}{\sin\alpha}\,\frac{\Sigma Q + \varpi}{\Sigma Q}.$$

On déduit ensuite, sans peine, de cette formule

$$\delta\frac{r_1}{r} = -\frac{\sin\theta}{\cos\theta}\,\frac{\delta\theta}{\sin\alpha}\,\frac{\Sigma Q + \varpi}{\Sigma Q}\cos\theta,$$

ou bien encore

$$\delta\frac{r_1}{r} = -\frac{r_1}{r}\,\delta\theta\,tang\,\theta.$$

Remplaçant $\delta\theta$ par sa valeur, et $\sin^2\theta$ par 1, on obtient enfin

$$(44)\ldots \qquad \delta\frac{r_1}{r} = -\frac{r_1}{r}\,\frac{\delta T_1}{T_1}.$$

$\frac{r_1}{r}$ étant connu, Q' le sera aussi, et par suite T_1 que l'on augmentera d'une certaine quantité ; en obtiendra ensuite T et T' par les formules (25) et (26). On aura de la sorte les sept inconnues de la question, savoir

$$\theta,\ \theta',\ \varpi\ u,\ \frac{r_1}{r},\ T_1,\ T,\ T'.$$

Si la courroie était croisée, il faudrait changer α en $-\alpha$. Et si le mouvement du point A était dirigé vers le haut, il faudrait changer ϖ en $-\varpi$. On peut remarquer que le problème proposé n'est possible qu'autant que la ligne des centres des deux poulies est sensiblement

verticale. Il faut donc aussi que la résistance soit sensiblement verticale. Cela résulte des équations (41) et (42).

APPLICATIONS NUMÉRIQUES.

10. Je suppose par exemple qu'on veuille transmettre une force utile de deux chevaux, à une poulie menée par une courroie sans fin extérieure. Nous aurons

$$T_u = 150 \text{ kilogrammètres.}$$

Admettons aussi que cette poulie tourne à la vitesse de 120 tours par minute, la poulie motrice faisant 70 tours dans le même temps; nous aurons alors

$$n = 120, \quad n' = 70,$$

Si nous prenons en même temps pour la distance des centres des deux poulies

$$A = 4^m,$$

et pour α,

$$\alpha = 3^o,$$

les formules (1) donnent

$$r = 0^m, 293$$
$$r' = 0^m, 5024,$$

et ensuite

$$n\,r = 35,16.$$

Substituant cette valeur de $n\,r$ dans la formule (31), on trouve, en y remplaçant $\frac{30}{\pi}$ par 10,

$$Q' = 42^{kil}, 6621.$$

Si la poulie ne porte qu'un seul pignon, et qu'on prenne $\frac{r_1}{r} = \frac{1}{10}$, on trouve

$$Q = 426^{kil}, 621.$$

L'on a également $\Omega = 174°$; adoptant en même temps le coefficient de frottement $f_1 = 0,28$ qui convient, à peu près, aux poulies en fonte, l'on a d'abord

$$\frac{10^{\frac{f_1}{k}\Omega} + 1}{10^{\frac{f_1}{k}\Omega} - 1} = 2,34484.$$

Supposant la résistance dirigée dans le sens de la pesanteur $\theta' = 0$, par suite la formule (28) donne

$$\theta = 88° 43' 10''.$$

Après cela, on trouve, par la formule (27)

$$T_1 = 50 \text{ kilog.}$$

Nous adopterons ce résultat après l'avoir augmenté d'un dixième, de sorte que nous prendrons

$$T_1 = 55 \text{ kilog.}$$

Les relations (25) et (26) donnent ensuite

$$T = 76^{kil}, 331, \quad T' = 33^{kil}, 669.$$

Quant au travail absorbé par les frottements de la poulie dans les coussinets, il aura pour valeur, en supposant égaux les deux tourillons, et prenant $f = 0,07$, $\rho = 0^m,04$, $r_1 = 0^m,03$

$$T_f = 0^{ch}, 046.$$

Enfin, les positions d'équilibre des tourillons dans les coussinets, répondent aux angles

$$\varphi = 174^\circ\ 42'\ 55'', \quad \varphi = -\ 5^\circ\ 17'\ 5'',$$

lesquels déterminent deux points situés aux deux extrémités d'un même diamètre.

Si, au lieu de négliger le poids de la poulie, on prend $\varpi = 10^{kil}$, et $\theta = 45^\circ$, $q = 0^m,40$, $u = 0^m,10$, on trouve d'abord

$$\begin{aligned} A &= 17840,167 \\ B &= -\ 523,983 \\ C &= 76,0963 ; \end{aligned}$$

ensuite la formule exacte (11) donne pour θ' les deux systèmes de valeurs

$$\theta' = 91^\circ\ 26'\ 20'', \quad \theta' = -\ 88^\circ\ 33'\ 40''$$

et

$$\theta' = 91^\circ\ 55'\ 36'', \quad \theta' = -\ 88^\circ\ 4'\ 24''.$$

Enfin, nous prendrons pour dernier exemple une râpe à betteraves qui fonctionne à Templeuve dans la fabrique de M. Demesmay, et pour laquelle on a les données suivantes :

$$\begin{aligned} &+ T_{,,} = 8^{ch} \\ &\varpi = 240^{kil},\ r = 0^m,15 \\ &\rho = \rho' = 0^m,03 \\ &n = 900.\ r_1 = 0^m,30 \\ &\alpha = 0\ ,\ \theta = 85^\circ \\ &q = 0^m,55\ ,\ u = 0^m,60 \\ &l = 0^m,75 \\ &l' = -\ 0^m,15. \end{aligned}$$

On trouve d'abord

$$\begin{aligned} Q' &= 42\ ,,, \\ Q &= 21^{kil},22 ; \end{aligned}$$

et pour la valeur de T_1 qui répond au moment où le glissement va commencer

$$T_1 = 54^{kil},348.$$

Adoptant

$$T_1 = 60^{kil}$$

on obtient successivement

$$A = 1654,191\ ,\ B = 22,1933\ ,\ C = 1506,05.$$

La formule (11) donne ensuite pour θ' les deux systèmes de valeurs ci-après, savoir

$$\theta' = 23^\circ\ 40'\ 32'',\ \theta' = -\ 156^\circ\ 19'\ 28''$$

et

$$\theta' = -\ 25^\circ\ 12'\ 40'',\ \theta' = 154^\circ\ 47'\ 20''.$$

Ces angles détermineront sur la râpe, quatre points situés deux à deux aux extrémités d'un même diamètre.

Quant au travail absorbé par les frottements, on trouve d'abord, par la formule (36), et en prenant $\theta' = -\ 156^\circ\ 19'\ 20''$.

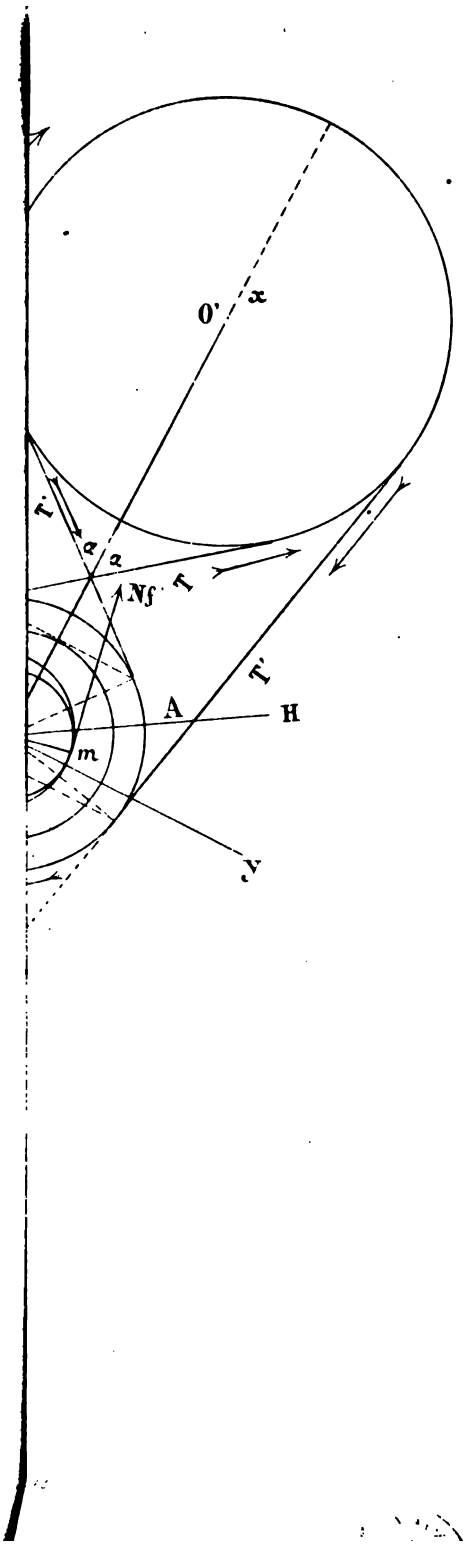
$$\frac{T_f}{T_u} = 6\,f\,\frac{\rho}{r_1}.$$

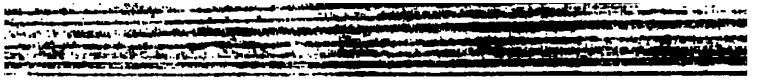
Adoptant $f = 0.07$ qui répond à l'huile d'olive, on obtient

$$\frac{T_f}{T_u} = 0,042;$$

et comme dans le cas actuel $T_u = 8^{ch}$, l'on a, en définitive

$$T_f = 0^{ch},336$$


0'
x
T'
a
a
Nf
T
T'
A
H
m
y



DONNER A UNE COURROIE UNE TENSION DÉTERMINÉE.

11. Deux poulies étant données de grandeur et de position, on calculera la longueur λ de la courroie sans fin qui doit les embrasser; soit λ_0 cette longueur avant la tension. On fixera un dynamomètre à l'une des extrémités, puis celui-ci à un obstacle inébranlable, et l'on enroulera l'autre partie de la courroie sur le cylindre d'un treuil qu'on mettra en mouvement. Au moment où l'aiguille du dynamomètre sera sur le point de quitter le zéro de la graduation, on marquera sur la courroie, avec de la couleur, une longueur d'un mètre, puis on tournera le treuil jusqu'à ce que le dynamomètre accuse la tension donnée T_1; soit μ la quantité dont s'est allongé un mètre de courroie, on aura évidemment

$$(65)\ldots \qquad \lambda = \lambda_0 (1 + \mu), \text{ d'ou } \lambda_0 = \frac{\lambda}{1 + \mu},$$

ce qui est la longueur à laquelle il faudra coudre la courroie, avant de la tendre sur les deux poulies.

NOTE

SUR LES

MOYENS DE CORRIGER LES RÉGULATEURS A FORCE CENTRIFUGE,

QUI NE MAINTIENNENT PAS LES VITESSES DES MOTEURS
ENTRE DES LIMITES SUFFISAMMENT ÉTROITES,

Par M. MAHISTRE, Membre résidant.

Séance du 4 novembre 1859.

1. Les régulateurs à force centrifuge, installés sur les machines à vapeur, maintiennent rarement les vitesses de ces moteurs, entre des limites suffisamment étroites. Ce défaut de régularisation tient à deux causes principales : Ou le régulateur n'est pas assez sensible, et dans ce cas la vitesse de la machine peut varier, jusqu'à une certaine limite trop éloignée de la vitesse de régime, sans mettre en mouvement les leviers de manœuvre ; ou bien cette sensibilité est suffisante, mais alors, si la course de la douille est trop grande, le conduit de vapeur ne se ferme, ou ne s'ouvre entièrement, que pour des vitesses qui sont encore trop éloignées de la vitesse de régime. Si le régulateur pèche par défaut de sensibilité, il faut avant tout remplacer les boules par

d'autres plus pesantes (*). On déterminera ensuite les limites de la course verticale des boules par le calcul ci-après :

2. Soit h la hauteur du régulateur ; N désignant le nombre des révolutions de l'appareil en une minute, l'on a, en tenant compte des poids de toutes les pièces du système, ainsi que des actions que la force centrifuge exerce sur elles,

$$(1). \quad \ldots \quad hN^2 = \text{constante} = C \ (**).$$

Le régulateur étant installé, si l'on mesure h très-exactement, et

---

(*) Nous rappellerons que la limite inférieure du poids des boules se calcule par la formule

$$B_0 = \frac{n^2}{2n - 1} \delta K - K,$$

(Voir dans les Mémoires de la Société de Lille, année 1856, page 221, notre travail sur le régulateur à force centrifuge.)

laquelle signifie que pour un poids de boules B supérieur à B_0, la douille, entraînant les leviers de manœuvre, sera mise en mouvement avant que la vitesse de la machine ait varié du n^{me} de sa vitesse normale.

(**) L'équation d'équilibre du régulateur est la suivante :

$$h\omega^2 = g \frac{B + K}{B + K'}.$$

(Voir le Mémoire cité.)

Mais la vitesse angulaire ω et la quantité N sont liées par la relation

$$\omega = \frac{\pi N}{30},$$

par suite l'équation ci-dessus devient

$$h N^2 = \frac{900g}{\pi^2} \frac{B + K}{B + K'};$$

en sorte que la constante C de l'équation (1) a pour valeur

$$C = \frac{900g}{\pi^2} \frac{B + K}{B + K'}.$$

(Voir le Mémoire cité.)

si l'on observe N sous la vitesse de régime, on aura la valeur de la constante C. Soient, maintenant, h' et h'' les hauteurs du régulateur, répondant, respectivement, aux vitesses $N + \frac{N}{n}$, $N - \frac{N}{n}$, n étant un coefficient de régularité choisi à volonté et qui peut être différent du coefficient n de sensibilité qui entre dans la valeur de B_0, l'on aura, en vertu de la relation générale ci-dessus,

$$h' N^2 \left(1 + \frac{1}{n}\right)^2 = C$$

$$h'' N^2 \left(1 - \frac{1}{n}\right)^2 = C;$$

lesquelles feront connaître immédiatement h' et h'', puisque la constante C est connue. Mais si l'on élimine N à l'aide de l'équation (1) supposée répondre à la vitesse de régime, on trouve, pour h' et h'', les valeurs très-simples,

$$(2). \quad h' = \left(\frac{n}{n+1}\right)^2 h$$

$$(3). \quad h'' = \left(\frac{n}{n-1}\right)^2 h;$$

lesquelles dispensent d'observer la quantité N.

Si donc, on dispose les leviers de manœuvre de manière à faire fermer, ou bien ouvrir entièrement, le conduit de vapeur, soit aux deux limites qui, sur l'axe de rotation de l'appareil, répondent aux valeurs ci-dessus, soit un peu avant, on sera certain que la vitesse de la machine ne pourra pas varier, en plus ou en moins, du n^{me} de sa vitesse de régime.

Si le régulateur n'a pas ses tiges prolongées au-delà du sommet, il sera préférable de prendre pour h la hauteur de la douille, c'est-à-dire la distance qui sépare les plans horizontaux menés par les axes des articulations voisines de l'axe de rotation de l'appareil (*).

(*) Dans ce cas la constante C a pour valeur

$$C = \frac{900g}{\pi^2} \frac{2l}{\lambda} \frac{B + K}{B + K'}.$$

(Voir le Mémoire cité.)

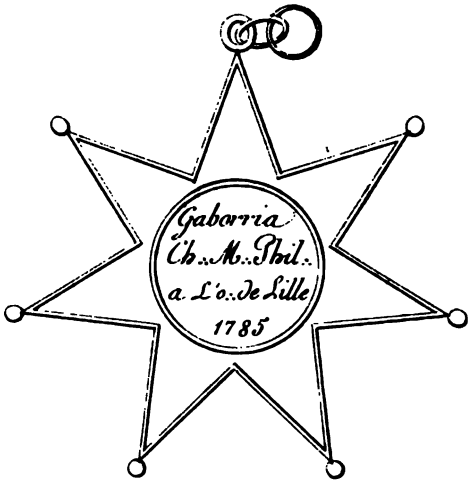
3. Les formules qui précèdent s'appliquent également à l'installation des régulateurs à force centrifuge. En effet, s'il s'agit d'un régulateur à installer, les dimensions et les poids de ses diverses pièces feront connaître la constante C ; alors, si l'on choisit à volonté, mais convenablement, la hauteur h qui doit répondre à la vitesse de régime, l'équation (1) permettra de déterminer N; ou obtiendra ensuite, à l'aide des équations (2) et (3), les limites entre lesquelles il faudra faire fermer, ou bien ouvrir, entièrement, le conduit de vapeur.

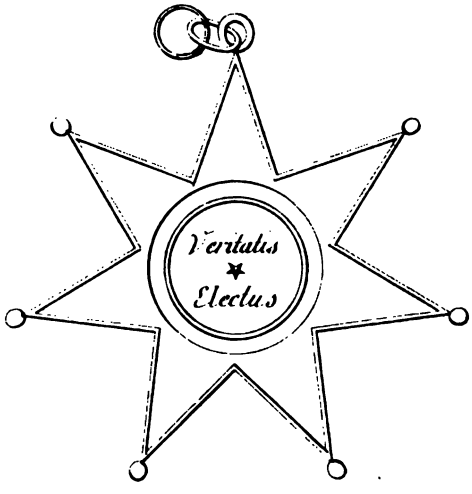
Au lieu de prendre pour inconnues h' et h'', si l'on prend n et h, les équations (2) et (3) donnent :

$$(4). \quad . \quad . \quad . \quad . \quad n = \frac{\sqrt{h''} + \sqrt{h'}}{\sqrt{h''} - \sqrt{h'}}$$

$$(5). \quad . \quad . \quad . \quad . \quad h = \frac{4\, h'\, h''}{\left(\sqrt{h''} + \sqrt{h'}\right)^2}$$

Ayant obtenu n et h à l'aide de ces deux formules, il restera à calculer B_0 en prenant un coefficient de sensibilité supérieure à la valeur trouvée pour n. B_0 étant connu, on choisira B ; on calculera ensuite la contenance C ; enfin, l'équation (1) fera connaître N, et par conséquent aussi le rapport du rayon des poulies de transmission sur le moteur, et sur l'axe du régulateur.


Gabarria
Ch.·.M.·.Phil.·.
a. L'o.·.de Lille
1785


Veritatis
✱
Electus

DOCUMENTS

RELATIFS

A L'HISTOIRE DE LA SOCIÉTÉ.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

MESSIEURS LES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS,

J'ai fait dernièrement une trouvaille qu'aussitôt j'ai désiré avoir l'honneur de vous communiquer. Plusieurs membres de votre société ont bien voulu m'encourager à le faire. Je ne cède, toutefois, à la tentation qu'en mettant ma lettre sous leur patronage, c'est la recommander à votre bienveillante attention.

Il s'agit des Philalèthes, dont le nom est resté en honneur parmi vous et auxquels vous avez emprunté votre devise.

Mais ce nom de Philalèthes ne désignait pas exclusivement la société dont le souvenir est toujours vivant dans cette enceinte. Il y avait en France, avant 89, plus de vingt loges maçonniques fondées sous le même nom, et celle de Lille n'avait formé un collége en-dehors de la franc-maçonnerie, qu'afin de pouvoir compter dans ses rangs des religieux et des ecclésiastiques.

Je viens vous offrir un exemple de cette connexion dans une décoration maçonnique ayant appartenu à M. Armand Gaborria, membre des deux sociétés. Cette décoration fait connaître son grade dans la

loge; déjà vous savez qu'il figure le troisième, en 1789, sur la liste des membres du collége, et qu'il avait présidé, par intérim, la séance publique du 20 novembre 1787.

Je me permettrai d'ailleurs de faire remarquer que la société avait retenu de la loge une des cérémonies de la réception. Je veux parler de l'épreuve imposée aux candidats. On leur posait des questions, et chaque récipiendaire devait lire, en séance solennelle, un mémoire de sa composition.

La décoration maçonnique, dont je joins ici l'empreinte, prouve aussi que la loge de Lille était affiliée à celle de Paris. M. Savalette de Lange, garde du Trésor royal, et quelques autres personnages, avaient fondé, en 1773, au moment de la scission du Grand-Orient de France et de la Grande-Loge, un rite particulier qui n'est plus en usage aujourd'hui. Un chimiste, du nom de Valentino, ouvrit à Lille une loge du même régime et du même nom. Les connaissances maçonniques y étaient distribuées en douze classes ou chambres d'instruction, dont la nomenclature se trouve dans l'histoire du Grand-Orient de France. Les membres parvenus au quatrième grade recevaient le titre d'*Élus*, et la décoration de notre philalèthe lillois, sous la forme d'une étoile à sept rais, porte d'un côté, avec les abréviations maçonniques : *Gaborria, chambre maçonnique des Philalèthes à l'Orient de Lille*, 1785. Au revers : *Veritatis electus*.

Le régime des Philalèthes différait de la maçonnerie en général ; celle-ci n'offrait d'ordinaire à ses adeptes qu'un sujet de distraction, de bienfaisance et de secours réciproques, l'autre avait un but plus actif et plus scientifique : la recherche de la vérité. Vérité morale et chrétienne, vérité scientifique, telles étaient, comme le prouvent celles de leurs œuvres qui subsistent dans vos archives, les sources salutaires où voulaient se retremper des hommes que ne pouvait satisfaire le doute de leur époque.

S'ils pouvaient revenir au sein de cette assemblée, ils vous proclameraient certainement, Messieurs, les continuateurs de leur œuvre, et s'il leur était donné de compulser vos mémoires, ils y trouveraient avec

bonheur la solution de tant de problèmes que leur esprit pénétrant avait posés, en même temps que votre amour éclairé des lettres et des arts leur présenterait la complète et féconde application de leur devise : *Utile dulci.*

Daignez agréer, Messieurs, l'assurance du profond respect,

De votre très-humble serviteur,

E. Van Hende.

COLLÉGE DES PHILALÈTHES DE LILLE.

ANNÉE 1789.

Honoraire.

Ferdinand-Isabelle Marquis de Ghistelles, Mestre de Camp Cavalerie, chevalier de l'Ordre royal et militaire de Saint-Louis, à Comines.

Résidans.

Barthélémi-François-Joseph Lagache, subdélégué de l'Intendance, *Président.*

Philippe-Liborio Valentino, chymiste, pensionné du roi.

Armand Gaborria, négociant.

Aubert Aubert, chevalier de Boumois, officier au régiment de la Couronne.

Joseph-Jean Lagarde, avocat en parlement, conseiller du roi au bailliage, *Secrétaire perpétuel.*

Louis-François-Marie Lambert, commissaire des poudres et salpêtres au département de Flandre, et garde de l'artillerie de Lille.

Charles-Louis Corbet, statuaire, médailliste de l'Académie royale de peinture et sculpture de Paris.

Simon-Joseph-Xavier Bonvallet Desbrosses, ancien trésorier de la marine et des colonies, au département de la Rochelle.

Philippe-Joseph Merlin, médecin titulaire de l'hôpital militaire de Lille, docteur de la Faculté de Montpellier.

Pierre-Amé-Michel Le Josne De Lespierre, avocat en parlement.

François Verly, architecte, médailliste de l'Académie royale de Peinture et sculpture de Paris.

Jean-Baptiste François, négociant.

Jean-Baptiste Joseph Lienard, géomètre.

Jean-Louis Gravelle Desvallées, élève de l'École royale des mines.

Auguste Poisson Deslondes, officier au corps royal du génie.

Correspondants.

Claude Pajot Des Charmes, inspecteur des manufactures et des mines de Flandre, à Abbeville.

N..... Bouvet, aumônier au régiment de Brie.

Louis-Joseph De Lory, officier au régiment du colonel-général Dragons.

Jean-Baptiste Vachere De Saint-Martin, officier au régiment de Lorraine.

N..... Chalat. secrétaire d'intendance, à Montpellier.

Félix Nogaret, bibliothécaire de madame la comtesse d'Artois, des Académies de Marseille et d'Angers, à Versailles.

Balthasar-Hyacinthe Olivier, chevalier Le Gonidec De Traissan, capitaine au régiment d'Auvergne.

Pierre-Joseph-Willebalde Thibault, docteur en médecine, conseiller du Roi, médecin ord. de S. M., à Dunkerque.

François-Célestin Deloines, chevalier de La Coudraye, ancien lieutenant des vaisseaux du Roi, chevalier de l'Ordre de Saint-Louis, des Académies de Dijon, Bordeaux, Arras, et de la Société Provinciale des arts et des sciences d'Utrecht, aux Sables d'Olonne.

Louis-Abel Beffroy De Regny, des Académies de Caen, Rouen, Arras, etc., à Paris.

Claude Dom De Vienne, religieux bénédictin, à Aire.

Charles-François Bicquilley, garde du corps du Roi, Associé correspondant du musée de Paris, à Toul.

Sulpice d'Imbert, comte de La Platière, colonel des troupes légères, membre de l'Académie des Arcades de Rome, de celles de Rouen, de Lyon, de la Société royale d'Orléans, etc., à Paris.

William-Jephson Baker, maître ès-arts de l'Université de Dublin, de la Société historique, à Dublin.

Charles-Antoine-Joseph Leclerc De Montlinot, inspecteur du dépôt de mendicité de la généralité de Soissons, membre de l'Académie d'Arras et de la Société royale d'agriculture de Soissons.

Claude-François-Jean-Baptiste-Donatien, comte De Sesmaisons, chevalier de l'Ordre royal et militaire de Saint-Louis, colonel du régiment de Condé, infanterie.

Paul-Victor Lefebvre De Ville, capitaine au régiment d'Armagnac.

RAPPORT

SUR DES PAPIERS PROVENANT DE L'ABBÉ BOSSUT ET COMMUNIQUÉS A LA SOCIÉTÉ PAR M. LE GLAY,

Par M. GUIRAUDET, Membre résidant.

Séance du 15 juillet 1859.

J'ai examiné avec soin les pièces autographes provenant de la succession de l'abbé Bossut, et communiquées par M. Le Glay à la Société. Voici le résultat de cet examen.

La liasse qui m'a été remise renferme un assez grand nombre de lettres avec quelques pièces imprimées, et, de plus, un mémoire manuscrit de la main de Bossut lui-même.

Les pièces imprimées sont simplement quelques journaux renfermant des articles sur les différents ouvrages de Bossut et sans grand intérêt, quoiqu'il y en ait un signé du célèbre Coulomb. Les lettres qui s'y trouvent jointes n'ont pas non plus une plus grande importance, et il n'y en a pas une seule qui mérite d'être publiée. Quelques-unes témoignent des relations étendues qu'avait l'abbé Bossut avec tous les savants de l'Europe. Sa réputation de savoir et de bonté était si bien établie qu'une foule de personnes le consultaient de toutes parts sur des travaux qu'elles avaient entrepris ou sur des difficultés qu'elles avaient rencontrées : il faut même avouer que certains correspondants de Bossut abusaient étrangement de sa complaisance en lui soumettant des objections d'une absurdité bizarre. — Parmi ces lettres, il s'en trouve une de Lexell, l'un des élèves les plus distingués du grand Euler, laquelle offre quelque intérêt et

renferme peut-être quelques lignes de calcul inédites d'Euler lui-même. — Enfin, il y a un bon nombre de lettres de recommandation, lettres qui ne sont pas rares chez un examinateur, et de lettres de remerciement, chose plus rare. Parmi ces lettres, il y en a une signée Hérault, et où je crois reconnaître l'écriture du célèbre Hérault-Sechelles, le président de la Convention : il écrit à Bossut pour lui recommander un jeune homme nommé Garella, qui justifia largement plus tard les éloges qu'on lui donne dans cette lettre ; il devint l'un des fondateurs et l'un des inspecteurs-généraux les plus distingués du corps des ponts-et-chaussées ; et fut lui-même le père d'un autre ingénieur de beaucoup de talent, qui est mort, jeune encore, l'année dernière, après avoir fait, après des fatigues qui lui ont coûté la vie, les premières études sérieuses sur le percement de l'isthme de Panama, actuellement en voie d'exécution.

Parmi toutes ces lettres, il s'en trouve, je ne sais comment, une de l'abbé Bossut lui-même, peu intéressante d'ailleurs, mais qui prouve bien que le manuscrit qui m'a été confié est tout entier écrit de sa main.

Venons maintenant à ce manuscrit qui est de beaucoup ce qu'il y a de plus intéressant. Il a pour titre : ***Mémoire sur la figure et la construction des voûtes;*** mais il n'a réellement pour objet que la figure du profil d'une voûte et encore d'une certaine classe de profils. Lorsque la voûte n'a pas une forme circulaire, ou, en langage technique, lorsqu'elle est surbaissée ou surmontée, elle présente la forme d'un demi-ovale, le plus souvent moins haut que large. Les constructeurs adoptent volontiers, pour la forme de cet ovale, une courbe complexe, qu'ils nomment une *anse de panier* et qui est composée de plusieurs arcs de cercles qui se raccordent de manière à présenter l'apparence d'une courbe simple ; et on distingue ces sortes de courbes en anses de panier à trois centres, à cinq centres, etc., d'après le nombre des arcs de cercles qui entrent dans leur construction. Le mémoire de l'abbé Bossut est relatif à ces courbes, au moyen de les décrire et à la recherche de la forme la plus avantageuse à

leur donner : le sujet est simple, présente fort peu de difficultés mathématiques, et est bien traité par l'auteur. Ce qu'il y a de plus remarquable dans les solutions qu'il renferme, c'est que ces solutions sont toutes connues, et sont exposées dans les traités spéciaux de coupes de pierres : mais en même temps, elles y sont attribuées à d'autres que l'abbé Bossut. Ces mêmes constructions ont été données comme nouvelles à différentes reprises et le nom du véritable auteur est aujourd'hui complètement méconnu : l'excuse toute naturelle des auteurs modernes est dans la simplicité même du sujet ; le premier venu devait arriver aux constructions indiquées par Bossut, pour peu qu'il les cherchât. Mais nous n'en avons pas moins à réclamer la priorité pour le véritable auteur.

Après avoir lu ce mémoire, j'ai dû naturellement me demander s'il était inédit, et après quelques recherches, assez difficiles faute d'avoir pu me procurer une collection complète des œuvres de Bossut, j'ai pu reconnaître que le fond du mémoire a été publié par Bossut lui-même dans l'Encyclopédie, dont il a été, comme on sait, l'un des principaux rédacteurs ; il y a même des paragraphes entiers du manuscrit, qui se retrouvent textuellement dans l'article de l'Encyclopédie (*Anse de panier*). Seulement cet article est beaucoup moins étendu que le manuscrit qui renferme de plus un bon nombre de développements et de remarques de détail. Il est certain que le mémoire a été composé antérieurement à la publication de l'Encyclopédie (1784), et très-probablement Bossut l'ayant déjà publié en extrait n'a pas jugé plus tard à propos de le livrer à l'impression dans son entier : au reste, il raconte dans son mémoire même que c'est en 1766, alors qu'il était professeur à l'École du génie de Mézières, qu'il eut l'occasion de faire ces recherches, à propos d'un pont qu'on voulait jeter sur le fossé de la place et pour la voûte duquel on lui demanda la forme la plus avantageuse. Il ne dit point, d'ailleurs, dans l'article de l'Encyclopédie que les constructions indiquées aient déjà paru autre part : j'ai donc tout lieu de penser, je pourrais même dire d'être certain que le mémoire dans la forme où nous le possédons est inédit :

il est certainement intéressant ; et en raison d'ailleurs de ce que les résultats qu'il contient ont été et sont encore généralement attribués à d'autres qu'à leur véritable auteur, j'ai l'honneur de proposer à la Société l'insertion dans ses Mémoires, si toutefois M. Le Glay, à qui appartient le manuscrit, veut bien y consentir.

MÉMOIRE

SUR LA FIGURE ET LA CONSTRUCTION DES VOUTES,

Par BOSSUT, Membre de l'Académie royale des Sciences
(1766).

CHAPITRE PREMIER.

Notes préliminaires.

I. Une voûte en général est un massif destiné à soutenir un bâtiment, à couvrir un passage, etc.

Comme elle a nécessairement, par son objet, une certaine étendue, elle n'est pas d'une seule pièce; elle est formée par l'assemblage de plusieurs pierres appelées voussoirs qui se soutiennent en l'air et se contrebalancent mutuellement par le seul effet de la pesanteur, indépendamment des liaisons produites par le mortier, le frottement des voussoirs, les tirans de fer, etc., tous secours étrangers qui peuvent bien concourir à consolider une voûte, mais non en constituer la force véritable et intrinsèque, laquelle dépend essentiellement de la figure et de la combinaison des voussoirs.

II. Il suit de là que les faces latérales et les joints par lesquels les voussoirs s'appliquent les uns contre les autres doivent être inclinés à l'horizon, au moins dans la plus grande partie de leur étendue : car si tous les joints étaient verticaux, les voussoirs glisseraient et tomberaient; si, au contraire, les joints étaient horizontaux, les voussoirs devraient être posés les uns sur les autres, et alors, en s'élevant par assises, ils formeraient des espèces de colonnes ou de

piliers verticaux. En général, un voussoir quelconque peut être regardé comme un tronçon de pyramide dont la plus petite base est tournée vers la terre.

III. On fait porter les voûtes sur des appuis ou massifs appelés *pieds-droits;* les jambages supérieurs de ces soutiens s'appellent les *coussinets*, comme recevant la voûte à sa naissance; on leur donne aussi le nom d'*impostes*, comme si la voûte était posée par-dessus. Les pieds-droits doivent opposer une résistance suffisante aux efforts que fait la voûte soit pour les renverser, soit pour les écraser lorsque la pierre n'a pas assez de solidité pour supporter le fardeau dont elle est chargée.

IV. La variété des cas où l'on a besoin d'employer des voûtes, donne lieu à une grande variété dans leur forme et dans leurs dimensions. Une voûte peut être simple ou composée. Les voûtes simples ne forment dans leur ensemble qu'une espèce particulière de corps : les voûtes composées sont un assemblage ou un système de voûtes simples.

Dans la classe des voûtes simples, on distingue principalement les voûtes en berceaux ou dont la forme générale est cylindrique. Ces sortes de voûtes peuvent être regardées comme engendrées par le mouvement parallèle d'une courbe telle qu'un demi-cercle, une demi-ellipse, une chaînette renversée, etc., le long d'une ligne droite appelée *directrice*, laquelle peut être horizontale ou inclinée, perpendiculaire ou non perpendiculaire au plan de la courbe génératrice. Par les différentes positions de la directrice, on obtient et on comprend sous le nom de voûtes en berceaux les *portes droites* ou *biaises*, sans talus ou avec talus, les *descentes* de caves ou d'autres lieux souterrains, etc.

Lorsque dans une voûte en berceau, les impostes ou plutôt les points correspondants des deux impostes sont à la même hauteur, on dit simplement que la voûte est un berceau ordinaire, un *berceau droit;* mais si les points dont je viens de parler ne sont pas à même

hauteur, la voûte forme un *berceau rampant*, qui peut être, d'ailleurs, droit ou biais, sans talus ou avec talus.

Les *trompes* doivent être aussi rangées dans la classe des voûtes simples. Elles ont la forme de demi-cônes. On en construit en plusieurs occasions ; comme, par exemple, pour soutenir en l'air les cabinets et les dégagements en saillie à l'extérieur des bâtiments : pour porter des encoignures quand il y a des pans coupés au rez-de-chaussée, etc. On voit que les trompes dégénèrent en berceau, lorsque les axes des cônes deviennent infinis.

Les *voûtes d'arêtes* et les *voûtes en arcs de cloître* forment la classe la plus étendue des voûtes composées. Les premières sont une combinaison de plusieurs berceaux qui se pénètrent mutuellement ; les autres sont formées de *pans* qui s'élèvent et se courbent sur les côtés des polygones rectilignes qui leur servent de bases.

Les *dômes* appartiennent à la classe des voûtes en arcs de cloître. Ils sont ordinairement formés par la révolution d'une courbe autour d'un axe vertical ; et, dans ce cas, la base est un cercle. Ils peuvent aussi avoir pour base tout autre courbe fermée, mais alors la surface est composée d'une infinité de pans qui vont tous concourir au sommet et dont la courbure est assujettie à une loi donnée.

V. On trouve dans les traités de la *coupe des pierres* du Père Deran, de la Rue, etc., les méthodes pour tailler les voussoirs, c'est-à-dire pour leur donner la forme et les dimensions qu'ils doivent avoir relativement à la figure de la voûte et aux places qu'ils doivent y occuper. J'ai exposé les principes de ces méthodes dans ma *Géométrie*. On y trouve spécialement la théorie générale des *berceaux* ou la détermination des angles que forment la *douelle* et les joints d'un voussoir ; ce qui est un objet fondamental dans la coupe des pierres. Voyez, pour les indications pratiques, les auteurs que je viens de citer.

VI. Parmi les différentes courbures qu'on donne aux cintres de toutes les espèces de voûtes, la forme circulaire et la forme ellip-

tique sont les plus usitées. Dans le premier cas, la voûte est appelée voûte en plein cintre ; dans les autres cas la voûte est surbaissée ou surmontée selon que la largeur est le demi grand axe ou le demi petit axe de l'ellipse. Le tracé des courbes circulaires n'a aucune difficulté. Le cintre elliptique n'est pas facile à décrire d'une manière exacte et commode dans la pratique : on trouve surtout de l'embarras à déterminer avec une certaine précision l'angle de joint et de douelle, de telle manière que le joint soit partout perpendiculaire à la courbe, comme la solidité de la construction et même la force de la voûte l'exigent essentiellement. Ces considérations ont fait imaginer de substituer à la demi-ellipse une courbe qui lui ressemble et qui est composée de plusieurs arcs de cercle tous concaves vers l'axe. On appelle en général ces courbes *anses de panier*. Or, je me propose ici de donner la méthode pour construire ces courbes de la manière la plus simple et la plus avantageuse relativement à l'objet qu'elles doivent remplir. De plus, pour fixer l'attention et pour plus grande clarté, je considérerai seulement les berceaux droits; mais la même théorie est applicable aux berceaux rampants et, en général, à toutes les voûtes dont les cintres ont la forme elliptique.

VII. Avant d'entrer dans le détail, observons généralement que la ressemblance de l'anse de panier avec la demi ellipse suppose, 1° que l'anse de panier est composée d'un nombre impair d'arcs de cercle tous concaves vers l'axe, et dont celui du milieu est divisé en deux parties égales par la montée verticale, 2° que les arcs correspondants, de part et d'autre de la montée, sont égaux deux à deux, et que l'arc du milieu est seul de son espèce; 3° que les arcs extrêmes sont placés sur le diamètre ou axe horizontal afin que la courbe tombe perpendiculairement sur le berceau, comme ferait la demi-ellipse ; 4° que, par la même raison, le centre de l'arc moyen est placé sur la montée ou sur son prolongement ; 5° que les centres et les points de raccordements de deux arcs consécutifs (quel qu'en soit le nombre) sont placés sur une même ligne droite, afin que ces

arcs ne fassent que se toucher au point de raccordement. Tout cela s'éclaircira pleinement dans la suite.

Nous ajouterons encore ici une observation. Quel que soit le nombre des arcs d'une anse de panier conformément aux conditions précédentes, la somme de tous les arcs vaudra toujours, en degrés, une demi-circonférence de reste, c'est-à-dire 180 degrés ; car soit pour exemple (fig. 1) une anse de panier à trois arcs AF, HB, dont K et M sont les centres des deux arcs extrêmes, E le centre de celui du milieu. On voit que ces trois arcs valent les trois angles du triangle KME, dont la somme vaut 180 degrés.

Soit pour un autre exemple, l'anse de panier AFGDI, HB (fig. 3), composée des cinq arcs AF, FG, GI, IH, HB, qui ont pour centres les points K, L, E, N, M. En menant les lignes que représente la figure, on verra facilement que, à cause des parties symétriques de la courbe, la somme des cinq angles AKF, FLG, GEI, INH, HMB est égale à la somme des trois angles du triangle isoscèle LEN, ou à 180 degrés.

Raisonnement et conclusions semblables pour les anses de panier à sept centres, à neuf centres, etc.

CHAPITRE II.

Construction des anses de panier à trois centres.

VIII. On peut construire une anse de panier à trois centres d'une infinité de manières puisqu'il suffit que la somme de ses trois arcs fasse 180 degrés : tels sont pour exemple, les trois arcs 30, 50, 100 degrés; les trois arcs 50, 50, 80 degrés, etc. Le problème est donc indéterminé au point de vue général ; mais il y a un choix à faire, pour que l'anse de panier ait la courbure la plus convenable relativement à la base et à la montée. Alors le problème est déterminé, comme on le verra dans la suite. Développons ces idées générales.

IX. Problème I. Connaissant (fig. 4) la base ou le diamètre horizontal AB et la montée verticale CD d'une anse de panier à trois centres : on demande une équation entre ces données et les rayons des arcs dont la courbe doit être composée.

Je n'ai pas besoin d'avertir que le demi-diamètre AC et la montée CD sont inégaux, sans quoi l'anse de panier serait une circonférence de cercle ordinaire.

Je suppose, pour fixer l'attention et pour simplifier le discours, que la montée CD soit moindre que le rayon AC, c'est-à-dire que l'anse de panier soit surbaissée : si elle devait être surmontée, la solution serait la même en regardant alors CD comme le demi-diamètre et AC comme la montée.

Les arcs extrêmes égaux AF et HB, ont leurs centres K, M sur le diamètre ACB ; et l'arc moyen FDH, qui est divisé en deux parties égales au point D sur la montée CD, a son centre E sur le prolongement de cette montée : de plus, les trois points F, K, E sont en ligne droite, de même que les trois points H, M, E. Soient :

$$\begin{aligned} &\text{CA} \ldots\ldots\ldots = a \\ &\text{CD} \ldots\ldots\ldots = b \\ &\text{AK ou FK ou BM ou HM} \ldots = x \\ &\text{ED ou EF ou EH} \ldots\ldots = y \end{aligned}$$

où nous avons CK ou $\text{CM} = a - x$; $\text{CE} = y - b$; EK ou $\text{EM} = y - x$; et le triangle rectangle ECK donnera $(y-x)^2 = (a-x)^2 + (y-b)^2$; d'où l'on tire :

$$\text{(A)} \qquad 2ax + 2by - 2xy = a^2 + b^2$$

équation qui contient la relation demandée et par laquelle on voit que connaissant l'un des rayons x ou y, on connaîtra aussi l'autre.

X. *Corollaire I.* Soit donné x : on aura y par l'équation $y = \frac{a^2 + b^2 - 2ax}{2(b-x)}$: par où l'on voit 1° que x doit être moindre que b ; car si l'on prenait $x = b$ ou $x > b$, la valeur de y serait infinie dans le premier cas, ce qui ne peut pas avoir lieu dans la pratique ; et dans le second, la valeur de y serait négative, ce qui ferait tomber le centre E au-dessus du point D et la courbe serait composée des deux arcs AF, BH concaves vers l'axe AB et de l'arc convexe FDH, ce qui ne peut avoir lieu non plus (fig. 3).

XI. *Remarque.* Si l'on supposait que les rayons AK, BM fussent infiniment petits, ce qui donnerait $x = o$, on aurait $y = \frac{a^2 + b^2}{2b}$ et en élevant au point A perpendiculairement à AD une droite qui irait couper en L le prolongement de la montée DC, on aurait $DL = \frac{a^2 + b^2}{b}$ et par conséquent $OD = OL = \frac{DL}{2} = y$, les points F et K seraient infiniment proches du point A et les points H et M infiniment proches de B; mais la somme des trois angles AKF, BHM, FDH serait toujours égale à la somme des trois angles du triangle AOB. Il est évident que ce cas ne peut pas avoir lieu dans la pratique, parce qu'alors la courbe ne serait plus qu'un simple arc de cercle.

Il suit de là et de l'article précédent qu'en se donnant x, il faut prendre $x > o$, $x <$ B et $x < \frac{a^2 + b^2}{2a}$ Cette condition étant supposée remplie l'anse de panier se construira ainsi :

Prenez sur DC (fig. 1) la partie $DG = AK = x$; joignez les points G et K par la droite GK, sur le milieu de laquelle vous élèverez la perpendiculaire IE, qui ira couper le prolongement de la montée DC au point E, centre de l'arc moyen FDH. La courbe entière sera donc AFDHB. En effet, les triangles rectangles semblables GCK, GIE

donnent GC : GK :: GI ou $\frac{GK}{2}$: GE ou KE. Donc KE $= \frac{GK^2}{2\,GC}$, ou en termes analytiques $y - x = \frac{(b-x)^2 + (a-x)^2}{2\,(b-x)}$; ou $y = \frac{a^2 + b^2 - 2\,a\,x}{2\,(b-x)}$.

XII. *Corollaire II.* Soit donné le rayon y de l'arc moyen : l'équation fondamentale (A) donne alors $x = \frac{a^2 + b^2 - 2\,b\,y}{2\,(a-y)}$, par où l'on voit qu'il faut exclure les cas où l'on ferait $y = a$, $y > a$, $y = \frac{a^2 + b^2}{2\,a}$. Cela posé, l'anse de panier se construira ainsi :

Portez le rayon donné DE sur le diamètre AB de A en P; joignez les points P et E par la droite PE, sur le milieu de laquelle vous élèverez la perpendiculaire NK, cette perpendiculaire déterminera sur le diamètre AB le centre K de l'arc extrême AF; et en prenant ensuite BM = AK, on aura le centre M de l'autre arc extrême BH, de sorte que la courbe entière sera AFDHB. La démonstration est facile d'après ce qui précède.

XIII. *Corollaire III.* Si, au lieu de se donner ou le rayon de l'un des arcs extrêmes ou le rayon de l'arc moyen, on voulait, conformément à l'usage de quelques praticiens que chacun des trois arcs fût de 60 degrés, alors le triangle EKM (fig. 1) serait équilatéral et on aurait EK = KM, c'est-à-dire $y - x = 2\,a - 2\,x$, ou $y = 2\,a - x$, et $EC = KM \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ c'est-à-dire $y - b = (2\,a - 2\,x) \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ $= (a-x)\sqrt{3}$; ce qui donne $y = a + (a-b)\,\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ $x = a - (a-b)\,\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

expressions des rayons par le moyen du diamètre et de la montée. L'anse de panier se construira graphiquement comme il suit :

Formez sur AC (fig. 2) le triangle équilatéral ACI ; du point C comme centre, décrivez avec le rayon CD l'arc DG ; menez la corde DG que vous prolongerez jusqu'à ce qu'elle rencontre le côté AI au point F ; menez par ce point F la droite FKE, parallèle à IC ; portez AK de B en M et menez EMH ; enfin des points K, E, M pour centres, décrivez les arcs AF, FDH, HB ; la courbe AFDHB sera l'anse de panier demandée. La démonstration est évidente.

XIV. *Remarque.* En regardant toujours le diamètre et la montée comme des quantités données, la connaissance des arcs qui composent l'anse de panier nous a mené, dans le corollaire précédent, aux expressions des rayons. Il en serait de même si les arcs, au lieu d'être de 60 degrés, avaient d'autres valeurs toujours subordonnées à la condition que les arcs extrêmes soient égaux et que l'arc moyen soit divisé en deux parties égales par la montée. Réciproquement, par la connaissance des rayons des arcs de l'anse de panier, la trigonométrie donnerait les arcs ; ce qui est le cas des corollaires I et II. Enfin, quand on a les arcs, on trouve la longueur particulière de chacun d'eux et par conséquent la longueur totale de l'anse de panier dont on a souvent besoin dans le toisé des voûtes. Mais dans tous les problèmes, quoique nous ayons assujetti les arcs à passer par les points donnés et à se raccorder sans former de jarrets, il peut se faire que d'un arc à l'arc contigu, la courbure varie d'une manière sensible et même désagréable à la vue. Il nous reste donc encore à éviter cet inconvénient. C'est à quoi l'on parviendra par le moyen du problème suivant.

XV. Problème II. ***Détourner la relation qui doit exister entre le rayon des arcs extrêmes et le rayon de l'arc moyen pour que la courbure de l'anse de panier varie le moins possible d'un arc extrême à l'arc moyen.***

Je reprends la figure (1), les dénominations et le calcul de l'article IX. Il est évident que pour remplir la condition imposée, il faut faire en sorte que les rayons x et y approchent le plus qu'il est possible de l'égalité, ou que $\frac{y}{x} =$ minimum. Or, on a trouvé

$2ax + 2by + 2xy = a^2 + b^2$; ou $y = \frac{a^2 + b^2 - 2ax}{2(b-x)}$

Ainsi on aura $\frac{a^2 + b^2 - 2ax}{2(bx - x^2)} =$ minimum.

Donc par la méthode ordinaire *de maximis et minimis*

$-2a(bx - x^2)dx - dx(a^2 + b^2 - 2ax)(b - 2x) = 0.$

D'où l'on tire pour x ces deux valeurs.

$$x = \frac{a^2 + b^2 + (a-b)\sqrt{(a^2+b^2)}}{2a}$$

$$x = \frac{a^2 + b^2 - (a-b)\sqrt{(a^2+b^2)}}{2a}$$

auxquelles répondent pour y les deux valeurs

$$y = \frac{a\sqrt{(a^2+b^2)}}{a - b + \sqrt{(a^2+b^2)}}$$

$$y = \frac{a\sqrt{(a^2+b^2)}}{\sqrt{(a^2+b^2)} - (a-b)}.$$

En combinant ces expressions deux à deux, on aura les deux cas :

$$\begin{cases} x = \frac{a^2 + b^2 + (a-b)\sqrt{a^2+b^2}}{2a} \\ y = \frac{a\sqrt{a^2+b^2}}{\sqrt{a^2+b^2} - (a-b)} = \frac{a^2 + b^2 - (a-b)\sqrt{a^2+b^2}}{2b} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \dfrac{a^2 + b^2 - (a - b)\sqrt{a^2 + b^2}}{2a} \\ y = \dfrac{a\sqrt{(a^2 + b^2)}}{\sqrt{(a^2 + b^2} - (a - b)} = \dfrac{a^2 + b^2 + (a - b)\sqrt{a^2 + b^2}}{2b} \end{cases}$$

XVI. *Construction du premier cas.* (fig. 3). Du point C, comme centre, décrivez l'arc DX, menez la droite AD sur le prolongement de laquelle vous prendrez DT = AX ; sur le milieu Z de AT élevez la perpendiculaire ZKE qui va déterminer sur le diamètre AB le centre K de l'un des arcs extrêmes, et sur la montée prolongée le centre E de l'arc moyen. De sorte que, si après avoir pris BM = AK, vous décrivez du point E comme centre avec le rayon ED l'arc FDH et des points K et M pour centres, avec les rayons KF, MH, les arcs FVA, HNB, l'assemblage de ces arcs formera la courbe AVFDHNB qui satisfait aux deux premières valeurs de x et y.

Car 1° :

$$AT = \sqrt{a^2 + b^2} + (a - b),\ AZ = \frac{1}{2}\left[\sqrt{a^2 + b^2} + (a - b)\right];$$

et les triangles rectangles semblables ACD, AZK donnent

$$AC : AD :: AZ : AK,\ AK = \frac{a^2 + b^2 - (a - b)\sqrt{a^2 + b^2}}{2a} = x$$

2° Les triangles rectangles semblables ACD, ECK donnent

$$CD : CA :: CK : CE,\ CE = \frac{a^2 + b^2 + (a - b)\sqrt{a^2 + b^2}}{2b}.$$

Donc

$$ED = CD + CE = \frac{a^2 + b^2 - (a - b)\sqrt{(a^2 + b^2)}}{2b} = y.$$

On voit que la courbe dont il s'agit ne peut pas être l'anse de panier demandée, puisqu'elle ne ressemble pas à une demi-ellipse, et que les arcs dont elle est composée se raccordent au-dessous du diamètre AB ; mais cette courbe satisfait au problème où l'on demanderait de tracer une courbe qui passât par les points A, B et D et dont les trois arcs se touchassent, ayant des courbures les moins inégales qu'il soit possible, sans imposer, d'ailleurs, la condition que tous ces arcs fussent concaves d'un même côté du diamètre.

XVII. *Construction du second cas.* Ayant décrit, comme ci-dessus, l'arc DX (fig. 4) avec le rayon CD, et mené la droite AD, portez AX de D en T, dans le sens DA; sur le milieu Z de AT élevez la perpendiculaire FZKE qui déterminera les centres K et E de l'arc extrême AF et de l'arc moyen FDH; faites BM = AK ; menez la droite EMH, du point E pour centre avec le rayon ED, décrivez l'arc FDH ; et des points K et M, avec les rayons KF, MH, les arcs FA, HB; par ces opérations vous formerez l'anse de panier demandée AFDHB.

Car: 1° $AT = \sqrt{a^2 + b^2} - (a - b)$; et à cause des triangles rectangles semblables ACD, AZK, on aura AC : AD :: AZ : AK ,

$$AK = \frac{a^2 + b^2 - (a - b)\sqrt{a^2 + b^2}}{2a} = x.$$

2° : les triangles rectangles semblables ACD, ECK donneront

$$CD \quad AC :: CK : CE ; CE = \frac{a^2 - b^2 + (a - b)\sqrt{a^2 + b^2}}{2b} .$$

Donc

$$ED = CD + CE = \frac{a^2 + b^2 - (a - b\sqrt{a^2 + b^2}}{2b} = y.$$

XVIII. *Remarque I.* L'anse de panier dont je viens de donner la construction, est la plus parfaite qu'on puisse employer dans la pratique, lorsque cette courbe doit être ou peut être composée seulement de trois arcs de cercle, comme nous l'avons supposé. Le tracé graphique en est très simple ; mais si l'on aime mieux déterminer les arcs et leurs rayons x et y, par le calcul trigonométrique, on observera que dans le triangle rectangle ACD les côtés AC, CD, étant donnés, les angles A,D et l'hypothénuse seront aussi donnés. Donc AT et AZ, moitié de AT, seront aussi donnés. Ainsi dans le triangle rectangle AZK où les trois angles et le côté AZ sont donnés, on connaîtra AK et BM, rayons égaux des arcs extrêmes. Enfin, dans le triangle rectangle EZD où l'on connaît tous les angles et le côté DZ, on connaîtra l'hypothénuse DE, rayon de l'arc moyen.

XIX. *Remarque II.* En 1766, les officiers du corps militaire du génie attachés au service de la place de Mézières, où j'étais alors professeur, ayant eu à construire un pont sur le fossé de la courtine de l'ouvrage à corne qui communique avec l'île Saint-Julien, me proposèrent de déterminer la meilleure courbure qu'on pût donner au cintre de l'arche. Je leur donnai celle du problème précédent, qui fut acceptée et qui eut tout le succès qu'on pouvait désirer. Le diamètre AB = 8 pieds ; la montée CD = 18 pieds ; l'angle ADC ou AKE = 53° 7′ 11″ à très-peu près ; le rayon AK ou BM = 15 pieds ; l'angle DEF = 36° 52′ 19″ ; le rayon DE = 30 pieds.

Si on eût employé la construction de l'article XIII, c'est-à-dire si l'on eut fait l'arc AF = 60° et par conséquent l'arc FD = 30°, on aurait trouvé AF = 15 pieds 3° 6′ : ED = 32 pieds 2°, et la courbure des arcs aurait moins approché de l'uniformité que dans la construction qu'on a employée.

En général, la construction de l'article XIII et celles des articles IX et X ne peuvent donner que par hasard l'anse de panier à trois centres de la courbure la plus égale ; au lieu que la méthode du problème II remplit toujours cet objet d'une manière certaine et exempte de tout tâtonnement.

XX. *Remarque III.* M. Pariset dit (tom. I de ses œuvres, p. 57) que la construction des anses de panier à trois centres est un problème indéterminé. Cette assertion générale est une erreur qu'il aurait évitée, s'il avait consulté ma *Géométrie*, publiée huit à neuf ans avant l'impression de son livre. Il y aurait vu que le problème de la construction de la meilleure anse de panier à trois centres, est un problème déterminé. Par les méthodes mauvaises ou incomplètes qu'il emploie pour le résoudre, la question est demeurée en effet indéterminée.

XXI. *Conclusion.* Lorsqu'il n'y a pas une grande différence entre le demi-diamètre AC et la montée d'un cintre de voûte, il convient, pour la simplicité de la construction et des calculs, d'y employer une anse de panier à trois centres seulement. Dans l'usage ordinaire où sont les praticiens de construire ces sortes de courbes avec trois arcs, chacun de 60 degrés, ils croient que lorsque la valeur de la montée est moindre que les cinq sixièmes du rayon AC, il faut employer une anse de panier à plus de trois centres ; car, disent-ils, si, dans une anse de panier à trois arcs, chacun de soixante degrés, on fait $CD = \frac{5}{6} AC$, on trouvera (art. XIII) que les rayons AK,ED sont à peu à près entr'eux comme les nombres 51 et 81, rapport dont les termes leur paraissent un peu trop inégaux. En employant la méthode du problème II, on trouve (art. XVII) que les deux rayons AK,ED sont entr'eux comme les nombres 11 et 17 : ce qui donne une différence un peu moindre entre les rayons. Or, dans l'exemple de l'article XIX, la montée $CD = \frac{3}{4} AC$ et les deux rayons AK,ED sont entr'eux comme les nombres 1 et 2. Par où l'on voit qu'on peut construire des anses de panier à trois centres beaucoup plus surbaissées qu'on ne le croit ordinairement. Mais pour cela, il faut établir le rapport le plus avantageux entre les rayons des arcs, ce qui s'obtient par le problème II.

On ne doit pas oublier que j'ai toujours considéré des voûtes surbaissées, mais que les méthodes s'appliquent également aux voûtes surmontées, en permutant le demi-diamètre et la montée.

CHAPITRE III.

Des anses de panier à cinq centres.

XXII. Lorsque par les circonstances locales ou par d'autres considérations, le cintre d'une voûte doit être fort surbaissé, comme cela arrive souvent pour les arches de ponts construits sur les rivières, on est obligé d'employer des anses de panier à plus de trois centres (toujours en nombre impair), afin de rendre la totalité de la courbure plus uniforme, plus agréable à la vue et plus ressemblante à une demi-ellipse. L'expérience a fait connaître cette obligation, lorsque la montée commence à être moindre que les cinq sixièmes du demi-diamètre de la base. Ordinairement, à partir de cette limite, les anses de panier à cinq centres suffisent. Quelquefois, cependant, la montée est tellement petite, qu'elle exige des anses de panier à sept centres, à neuf centres, etc. Ici, je me borne à considérer les anses de panier à cinq centres; ce que j'en dirai s'appliquera facilement aux cas ultérieurs.

XXIII. Problème. Connaissant (fig. 5) le diamètre AB et la montée CD d'une anse de panier surbaissée qui doit être composée de cinq arcs de cercle AF,FG,GDI,IH,HB, déterminer la relation générale qui existe entre les quantités données AB et CD et les quantités indéterminées relatives aux arcs de la courbe et à leurs rayons. Les deux arcs extrêmes AF,BH, égaux entr'eux, ont leurs centres K et M semblablement placés sur le diamètre AB : les deux arcs suivants FG,HI, égaux entr'eux, ont leurs centres L et N semblablement placés sur les droites FKO, HMO, qui vont concourir au point O sur le prolongement de la montée : l'arc moyen GDI, seul de son espèce,

a son centre E sur ce même prolongement, et il est divisé en deux parties égales en D

Soient : le demi-diamètre AC. . . $= a$
la montée CD. . . . . $= b$
le sinus total . . . . . $= 1$
l'angle AKF ou BMH . . . . $= p$
l'angle FLG ou HNI . . . . $= q$
l'angle GED ou IED . . . . $= r$
le rayon KA ou KF ou MB ou MH $= x$
le rayon LF ou LG ou NH ou NI $= y$
le rayon DE ou FE ou IE. . . $= z$

On aura d'abord $CK = a - x$; $KL = FL - KF = y - x$ $EL = EG - LG = z - y$ $EC = z - b$.

Cela posé, 1° le triangle rectangle ECP donne

$$CP = EC \frac{\sin r}{\cos r} = (z - b) \frac{\sin r}{\cos r} ; EP = EC \frac{1}{\cos r} = \frac{z - b}{\cos r} :$$

donc

$$KP = (a - x) - \frac{(z - b) \sin r}{\cos r} ; PL = PE - EH = \frac{z - b}{\cos r} - (z - y)$$

2° le triangle obtusangle KPL donne

$$KP : KL :: \sin q : \cos r \text{ ou } KP = KL \frac{\sin q}{\cos r}$$

$$PL : KL :: \sin p : \cos r \text{ ou } PL = KL \frac{\sin p}{\cos r}$$

On a encore

$$KP : PL :: \sin q : \sin p \text{ ou } KP \sin p = PL \sin q ;$$

mais je n'ai pas besoin de faire remarquer que cette relation est comprise dans les deux précédentes, et ne forme pas une nouvelle condition.

Substituons dans ces deux premières équations à la place des lignes leurs valeurs analytiques, nous trouverons ces deux équations fondamentales :

$$(A) \quad (a - x) - (z - b)\frac{\sin r}{\cos r} = (y - x)\frac{\sin q}{\cos r};$$

$$(B) \quad (z - b)\frac{1}{\cos r} - (z - y) = (y - x)\frac{\sin p}{\cos r}.$$

D'où l'on peut encore faire disparaître le sinus ou le cosinus de l'un des trois angles p, q, r, au moyen de l'équation de condition $p + q + r = 90$ degrés, qui a toujours lieu.

XXIV. *Remarque.* Le demi-diamètre AC (a) et la montée CD (b) sont des quantités toujours données, mais les autres sont indéterminées ; et, par conséquent, le problème considéré généralement est susceptible d'une infinité de solutions, mais, dans le cas présent, ces solutions doivent être assujetties aux conditions suivantes : 1° que tous les arcs tournent leurs concavités vers le diamètre AB ; 2° que leurs courbures approchent de l'égalité autant qu'il soit possible ; 3° que le rayon y soit plus grand que le rayon x et le rayon z plus grand que le rayon x. Cet examen préliminaire, qui doit être fait avec attention, dépend du rapport qui doit exister entre le diamètre AB et la montée CD.

XXV. *Exemple :* Dans les limites où l'on peut employer des anses de panier à cinq centres, l'usage ordinaire des ingénieurs praticiens est de faire chacun des arcs extrêmes de 60 degrés ; chacun des deux arcs suivants, de 15 degrés ; et l'arc moyen, qui est toujours divisé en deux parties égales par la montée, de 30 degrés. Ensuite, ils se donnent le rayon x ou le rapport de ce rayon au rayon suivant y. De sorte qu'il ne s'agit plus alors que de déterminer les deux rayons inconnus y et z. Appliquons nos formules à cette hypothèse.

Puisqu'on a ici $p = 60°$, $q = 15°$, $r = 15°$; le sinus total étant pris pour l'unité, on aura $\frac{\sin r}{\cos r}$ ou tang $r = 0,26795$; $\frac{1}{\cos r}$ ou sec $r = 1,03528$; $\frac{\sin q}{\cos r} = 0,26795$; $\frac{\sin p}{\cos r} = 0,89658$

Substituons ces valeurs dans les équations générales (A) et (B), nous trouverons en éliminant d'abord z,

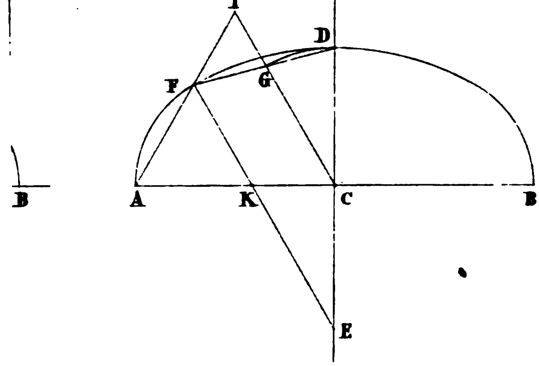
$$y = \frac{28345\,b - 3732.\,a - 22681.\,x}{1931.}.$$

ensuite $z = b + a.\,3,732 - x.\,2,732 - y$.

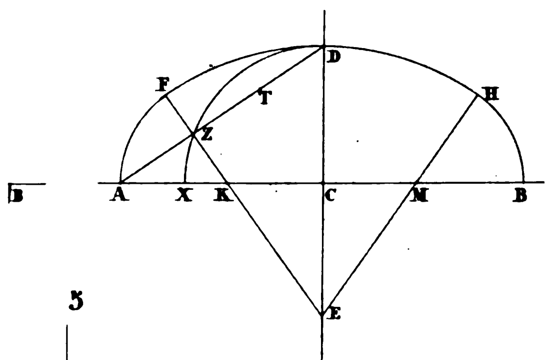
Supposons, pour faire une application particulière, $a = 15$ pieds; $b = 0,5$ pieds et $x = 3$ pieds, nous trouverons que la valeur de y est d'un peu plus de 9 pieds, et celle de z d'un peu moins de 24 pieds.

XXVI. *Scholie.* On pourrait résoudre, pour les anses de panier à cinq centres, et même pour celles d'un plus grand nombre de centres, des problèmes analogues à celui de l'article XV (chap. 2), mais les calculs sont très-longs et de peu d'usage dans la pratique. Aussi, je n'entre à cet égard dans aucun détail. La construction graphique d'un certain nombre d'anses de panier d'une même espèce, fera connaître facilement celle qui contient les meilleurs rapports des arcs et ceux de leurs rayons.

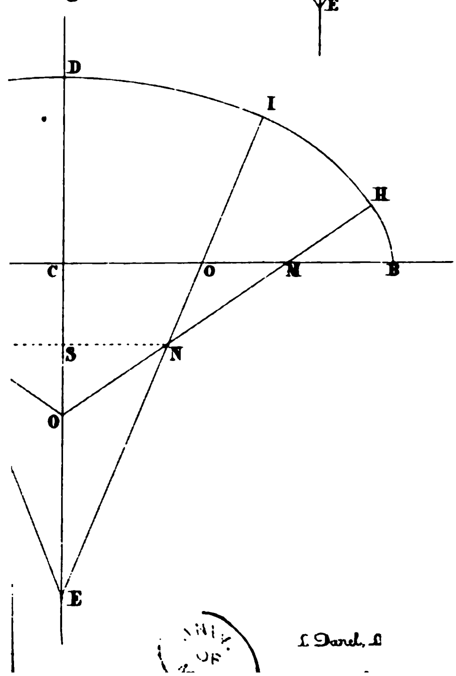
2



4



5



L. Darel, sc.

ANALYSE DES SAUMURES DE HARENG,

ET DE LEUR EMPLOI EN AGRICULTURE,

Par MM. J. GIRARDIN, Correspondant de l'Institut, Membre résidant,
et Eugène MARCHAND, Pharmacien à Fécamp, Membre correspondant.

Séance du 16 décembre 1839.

Le hareng (*Clupea harengus*, *L.*) est un poisson fameux dans les fastes maritimes de tous les peuples qui se livrent à l'industrie de la pêche. Tout le monde sait, qu'en été et en automne, ce poisson apparaît dans le nord de l'Europe, arrive ensuite sur ses côtes occidentales en bancs serrés d'une immense étendue, et se prend alors dans les filets des nombreux pêcheurs qui vont à sa rencontre.

Grâce aux procédés de conservation dont il est l'objet, l'emploi du hareng, pour l'alimentation des hommes, est universel aujourd'hui.

Les Hollandais passent généralement pour avoir été les premiers à se livrer en grand à la pêche de ce poisson. C'est cette pêche qui, en

leur procurant des bénéfices considérables et sans cesse renaissants, leur a permis de rendre leur pays, jusqu'alors pauvre et marécageux, l'un des plus prospères de l'Europe ; c'est elle qui leur a donné les moyens de jouer un rôle important parmi les peuples les plus avancés dans la civilisation, et qui les a mis en état de résister, pendant de longues années, à Louis XIV.

Fécamp, Dieppe et Calais disputent, non sans raison, cette priorité aux Hollandais. Il est constant, au moins, que cette industrie était déjà pratiquée, sur une vaste échelle, dès le XI^e^ siècle, par les pêcheurs des côtes de la Manche, dès le XII^e^ siècle par ceux de la Guyenne. Un dicton populaire du XIII^e^ siècle a consacré la supériorité des harengs de Fécamp. On disait alors : *harengs de Fécamp*, pour désigner les harengs par excellence, comme on disait : *éperlans de Caudebec*. Dès le XII^e^ siècle, la compagnie des *marchands par eau de Paris* faisait venir des harengs salés de la Normandie. Il est parlé de cette sorte de marchandise dans des lettres-patentes de Louis VII, année 1170, et le roi St-Louis en a fait mention dans la nomenclature qui sert de base à son ordonnance de 1254. Un manuscrit de la bibliothèque impériale comprend les *heerans* au nombre des poissons que l'on mange en France.

On attribue encore faussement l'invention des procédés de conservation du hareng au moyen du sel au pêcheur Guillaume Beuckels ou Buckelz, mort en 1447 à Bier-Vliet, dans la Flandre hollandaise. Noel de La Morinière, dans son *Histoire naturelle et économique des pêches européennes du hareng*, établit, sur une foule de preuves, que l'art de préparer ce poisson avec le sel, pour le conserver, était connu des peuples du Nord plus de trois siècles avant l'époque qu'on assigne à cette découverte ; il en conclut que Beuckels ne fit tout au plus que perfectionner la méthode, en ôtant les *ouïes* du hareng et les parties intérieures qui, par leur *sanguinéité*, sont plus disposées à la putréfaction. Il fait remonter pareillement, et sur les mêmes preuves, l'origine du *saurissage* jusqu'au VIII^e^ siècle.

Quoi qu'il en soit, les procédés adoptés par Beuckels ont été conservés jusqu'à nos jours par les Hollandais, qui les suivent avec le plus grand soin. C'est à cela, sans aucun doute, qu'est due la supériorité de leurs harengs ; on les considère encore comme les meilleurs et les mieux préparés de l'Europe. Le gouvernement Néerlandais, veille, d'ailleurs, avec la plus grande sollicitude, à ce que ces procédés soient scrupuleusement exécutés.

Les ports de Boulogne, du Crotoy, du Tréport, de Dieppe, de Saint-Valery-en-Caux, de Fécamp, de Luc et de Courseules, arment chaque année de véritables flottes de petits navires, qui vont au devant du hareng, même sous les côtes d'Écosse, pour continuer de le pêcher, jusqu'au moment où il disparaît dans les profondeurs de la mer, vers l'embouchure de la Seine. Les quantités de ce poisson, ramenées ainsi à terre, sont véritablement prodigieuses ; on ne doit pas évaluer à moins de 40 millions les individus pêchés en 1855 par les seuls ports de Boulogne, Dieppe, Saint-Valery et Fécamp.

Voici le procédé de conservation en usage chez les Hollandais.

Aussitôt que les harengs sont retirés de la mer, on les *caque*, c'est à-dire, qu'on enlève les ouïes et les viscères abdominaux, puis on les plonge dans une saumure saturée de sel marin ; on les y laisse séjourner pendant quinze ou dix-huit heures, on les place ensuite, par lits stratifiés avec du sel, dans des barils en chêne. Quand on est arrivé au port, on relève le poisson, pour le stratifier de nouveau dans des barils neufs avec d'autre sel. On remplit enfin chaque baril avec de la saumure nouvelle.

Le sel préféré par les Hollandais est celui d'Espagne ; ils ont soin de le purifier par une seconde cristallisation.

Les pêcheurs français n'apportent pas des soins aussi minutieux. Ils se bornent à imprégner de sel le hareng récemment tiré de la mer, qu'il soit *caqué* ou *braillé* (ce dernier est le hareng encore muni de ses ouïes et de tous ses viscères), en le malaxant dans un grand baquet

avec cet agent conservateur, et ils l'empilent dans des barils qui servent à l'amener au port. Arrivé à terre, on relève le poisson ainsi apprêté, et s'il est *caqué*, on l'embarille sans le saler de nouveau, pour l'expédier sur les lieux de consommation. S'il est *braillé*, on le livre aux *saurisseurs*, qui le dessèchent plus ou moins complètement et le colorent en l'exposant dans des cheminées dites *roussables*, à un courant de fumée produite en brûlant du bois de hêtre humide. Il constitue alors ce qu'on appelle le *hareng-saur*.

Les pêcheurs français emploient les sels livrés par les marais salants de l'ouest : le Croisic, île de Ré, Noirmoutiers. Cette préférence est justifiée, peut-être, pour la conservation des harengs *braillés*. En effet, ces sels, étant moins purs que celui d'Espagne, sont moins aptes que lui à prendre la forme cristalline. Or, les saurisseurs ont reconnu que lorsque le poisson, en se desséchant dans les cheminées, se recouvre de cristaux de chlorure de sodium (ce qu'ils caractérisent en disant que le hareng *se salpêtre*), il subit mal l'action de la fumée ; il devient cassant, surtout dans sa partie abdominale, et ne contracte pas cette belle coloration jaune qui est l'indice d'une bonne préparation.

Ainsi que nous l'avons dit, on prépare avec le sel deux sortes de harengs : le *caqué* et le *braillé*. — La première sorte est expédiée telle quelle dans l'intérieur de la France, sous le nom de *hareng blanc*. La seconde est fumée et vendue sous le nom de *hareng saur*. Comme cette dernière est soumise à la dessiccation, elle n'a pas besoin d'être aussi énergiquement salée pour se conserver ; aussi résulte-t-il de là une différence assez notable entre les deux espèces de saumure produites par le commerce maritime.

En effet, tandis que la saumure du hareng *caqué*, préparé en mer, marque toujours 22 à 25° à l'aréomètre de Baumé, celle du hareng *braillé* oscille entre 12 et 22° degrés. Cela est dû à ce que la salaison de cette dernière variété de poisson est d'autant moins énergique que l'époque du *saurissage* est plus rapprochée, de telle sorte que

lorsque la mise en sel a lieu à peu de distance des côtes où à terre, le degré de salure de la saumure est le moins élevé. Il en est de même pour le hareng *caqué*, dont on prévoit la vente immédiate.

Dans l'intérêt même des saleurs, qu'il nous soit permis de présenter ici une observation. La conservation du hareng par le sel ne peut être assurée d'une manière bien satisfaisante, qu'autant que la saumure possède une densité égale ou supérieure à 24°. Le poisson, placé dans une saumure à faible densité, s'altère rapidement; sa chair se ramollit, ses parois abdominales se déchirent; il contracte bientôt une odeur et une saveur désagréable; souvent aussi, ce qui est plus grave, il acquiert des qualités nuisibles. Les harengs *braillés*, surtout ceux de la pêche d'Ecosse, parfois même ceux d'Yarmouth, qui arrivent au port plongés dans des saumures d'une densité inférieure à 22°, ont déjà éprouvé très-manifestement un commencement d'altération qui nuit à leur qualité, ainsi qu'à leur conservation, après qu'ils ont été *sauris*. L'intérêt bien entendu des hommes qui tirent parti des produits de la pêche serait donc de conserver toujours les harengs, qu'ils soient *caqués ou braillés*, dans des saumures à 25°, dès qu'ils doivent y rester plus de trois jours.

Avant de soumettre les harengs braillés au saurissage, il sera sans doute nécessaire de les dessaler; mais cette opération ne sera pas un embarras nouveau, puisque déjà il faut la pratiquer sur tous les poissons provenant d'Écosse et de Yarmouth; et comme elle ne portera que sur des poissons de bonne qualité, les vendeurs et les consommateurs y trouveront des avantages sérieux.

Nous n'ignorons pas que les harengs, soumis préalablement à une forte salure, se bouffissent moins bien que ceux qui ont reçu une saumure moins active; mais comme cet inconvénient se présente dans les conditions actuelles pour tous les poissons qui ne sont pas pêchés sous nos côtes, nous n'hésitons pas à insister sur les avantages qu'il y aurait à mettre en pratique la modification que nous proposons. Nous le faisons d'autant plus volontiers que nous savons que les

Anglais, qui salent toujours convenablement leur poisson, livrent sur certains marchés des harengs saurs qui ont la préférence sur les nôtres, parce que ces produits n'offrent jamais aucun signe d'altération et qu'ils peuvent se conserver d'une année à l'autre.

En présence de ces considérations, nous émettons le vœu que le gouvernement qui n'accorde que 180 kil. de sel pour conserver 12,240 harengs *braillés* pêchés avant le 15 novembre, cesse d'avoir égard au nombre de poissons à préparer, car tous les harengs, selon les parages qu'ils fréquentent, sont loin de présenter les mêmes dimensions. Ainsi, tandis que 1,000 harengs, pêchés dans la Manche, à la fin de la saison, ne suffisent pas ou suffisent à peine pour remplir un baril, 600 de ceux qui sont pêchés sous les côtes d'Écosse, occupent entièrement cette capacité. Or, un poids déterminé de sel ne peut conserver qu'un poids déterminé de poisson. Dans ces conditions, il nous parait équitable que l'autorité compétente accorde à l'avenir 20 kil. de sel par chaque baril de poisson *braillé* mis en préparation. Cette mesure sauvegarderait tous les intérêts et permettrait à nos saleurs d'offrir leurs produits sur les marchés étrangers en concurrence de ceux qui sont expédiés par les saleurs anglais.

La saumure, provenant de la salaison du hareng, possède des qualités éminemment fertilisantes, qui sont justement appréciées par les cultivateurs voisins de Dieppe, de St-Valery et de Fécamp.

Elle peut être livrée à l'agriculture en quantités réellement considérables, ainsi que l'établit le tableau suivant, dont nous devons les éléments à M. Corbière, armateur, membre du Conseil municipal et vice-président de la Chambre de commerce de Fécamp.

Etat approximatif du rendement en saumure obtenu par la salaison du hareng.

PORTS.	ANNÉES.	PRODUITS DE LA PÊCHE. — NOMBRE DE BARILS			HECTOLITRES DE SAUMURE OBTENUS.		
		Caqués	Braillés	TOTAL.	Caqués	Braillés	TOTAL.
Fécamp	1853	7,746	14,050	21,796	2,129	3,091	5,220
	1854	9,674	10,718	13,392	736	2,362	3,0 8
	1855	2,623	11,467	14,090	720	3,218	3,963
	1856	7,808	14,685	22,493	1,952	2,933	4,885
	1857	7,591	18,431	26,022	1,897	3,686	5,583
	1858	6,605	18,059	24,664	1,651	3,611	5.262
Boulogne	1855	35,335	9,658	44,993	10,600	990	11,590
Dieppe	1855	13,204	3.977	17,181	3,631	74[illegible]	4,374
St-Valéry-en Caux.	1855	1.227	1,317	2,[illegible]44	337	1,111	1,44[illegible]

OBSERVATIONS. — 4 barils de harengs caqués ou 5 barils de harengs braillés produisent 1 baril ou 110 litres de saumure.
1 baril renferme, en moyenne, 500 poissons caqués ou 600 braillés.

L'administration des contributions indirectes ne permet pas, dans le Calvados, qu'on transporte cette précieuse matière dans l'intérieur des terres; de là, la déplorable habitude de verser sur le rivage toute celle qui sort des barils de pêche, au grand déplaisir des baigneurs de Luc, de Longranes, de Lyons, qui se plaignent avec raison de l'infection qui règne sur ces bords à partir du mois de septembre, époque à laquelle commence l'arrivage des bateaux pêcheurs. Comment se fait-il que l'administration défende en Basse-Normandie ce qu'elle autorise sur les côtes de la Haute-Normandie ?

La saumure du hareng est un liquide plus pesant que l'eau; sa saveur est salée et son odeur rappelle celle du poisson déjà légèrement altéré. Elle est trouble et colorée en rougeâtre par des matières organiques (sang, laitance, œufs, écailles, huile, etc.), qui y sont tenues en suspension, mais qui s'en séparent peu à peu par le repos, les unes en se déposant au fond du vase, les autres en se rassemblant à la surface. Filtrée, elle présente une couleur fortement ambrée.

Nous consignons dans le tableau suivant les résultats des nombreuses analyses que nous avons faites depuis cinq ans, des saumures brutes, c'est-à-dire troubles, attendu que c'est dans cet état qu'on les emploie comme engrais.

TABLEAU SYNOPTIQUE DE LA CONSTITUTION CHIMIQUE DES SAUMURES DE HARENG (par litre).

PRINCIPES CONSTITUANTS.	SAUMURE DE HARENG.															Moyenne de composition des saumures à densité comprise entre 20 et 25°.
	BRAILLÉ : Pêche.									CAQUÉ : Pêche.						
	D'ÉCOSSE.					D'YARMOTH.			Des côtes de la Manche.	D'ÉCOSSE.		D'YARMOUTH.	D'ÉCOSSE.	D'YARMOUTH.	Des côtes de la Manche.	
	1855	(1) 1855	(1) 1855	1855	(1) 1858	1855	1857	(1) 1858	(1) 1858	1855	(1) 1855	1857	(1) 1858	(1) 1858	(1) 1858	
Densité au pèse-sels	12°9	21°9	22°2	21°3	21°3	13°7	20°5	21°9	21°8	13°»	22°8	21°9	20°5	23°2	24°0	22°4
Densité réelle	1099.2	1179.1	1182.»	1202.7	1173.7	1105.6	1166.»	1179.1	1178.2	1100.»	1188.»	1179.1	1166.»	1291.8	1190.»	1181.»
Chlorure de Sodium (Na Cl)	155.20	248 37	254.73	282.12	247.10	137 »	216.60	256 90	233.92	151.20	273.78	244.71	230.88	272.93	270.38	255.44
Sulfate de soude (NaO, SO^3)	4.71	4.84	5.01	5.73	7.74	6.88	6.20	6.10	6.17	4.52	5.31	5.13	5.54	5 36	5.69	5.73
Phosphate de chaux ($CaO, 2HO, PO^5$)	».26	».88	».72	» 63	1.70	».13	1.18	1.13	1.01	».21	».64	».86	1.58	».75	».71	».98
— ammoniaco-magnésien	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces
— d'ammoniaque ($AmO, 2HO, PO^5$)	».80	1 83	1.71	2 25	1.82	».75	1.66	1 69	1.81	».83	1.63	1.91	2.17	2.24	2 41	1.92
— de propylamine ($PrO, 2HO, PO^5$)	1.16	3 36	3.13	4.12	3.34	1.37	3.04	3.09	3.32	1.07	2.98	3.50	3.98	4.41	4.42	3 53
Lactate d'ammoniaque ($AmO, \bar{L}$)	1 53	7.90	4.91	2.23	6.56	1.39	2.71	7.37	6 45	1.61	6.02	2.51	8.05	7.30	7.05	5.76
— de propylamine ($PrO, \bar{L}$)	2.87	14.81	9 25	4.19	12.30	2.61	5.08	13.82	12.09	2.01	11 29	4.70	15.09	13.69	13.22	10,79
Albumine	13.39	» 16	».96	1.72	1.51	22.90	4.69	4.91	1 94	17.67	1.24	3.12	1.59	1.99	1.92	1.90
Matières organiques solubles		3.73	8.77	26.14	11.81		19.82	15.60	13.91		7.09	26.90	15.23	11.88	18.23	15.10
— insolubles (sang, œufs, laitance, huile grasse, écailles, etc)	19.08	19 12	13 26	19.66	18.30	16.88	18.56	20.25	17.20	14.65	14.58	19.80	18.92	13.75	14.60	17.36
Extrait par litre	189.33	305.30	302.38	348.79	312.18	182.94	283.54	327.86	317.90	195 83	323.56	313.14	303 03	334.»	338.63	318.18
Azote total	3.78	7.08	6.06	6.69	5 43	2 68	4.13	5.97	5.62	3 30	6.85	4.99	5.79	6.02	6.05	5.89
Azote à l'état d'ammoniaque et de propylamine	».71	3 13	2.18	1.63	2.58	».65	1.33	2.79	2.54	».59	2 35	1 34	3.14	2.93	2.91	2.396
Phosphore dosé à l'état phosphorique (PO^5)	1.81	3.73	3.31	4.20	4.11	1.60	3.63	3.58	3.68	1.79	3.17	3.88	4.59	4.07	4 31	3.865

Les saumures qui, dans le tableau précédent, sont marquées d'un (1), avaient subi la fermentation à un degré plus ou moins avancé. C'est ce qui explique leur plus grande richesse en acide lactique et en sels ammoniacaux simples ou copulés, ainsi que leur pauvreté relative en albumine.

La ***Propylamine*** (C^6 H^9 Az), ou son isomère la ***Triméthylamine***, existe normalement dans la saumure de harengs. Sa présence y a été constatée pour la première fois par M. Wertheim. Nous avons pu confirmer les recherches de ce chimiste, et, dans un essai effectué sur une grande quantité de saumure, nous avons trouvé que sur 100 parties de matière desséché, obtenue en neutralisant par l'acide chlorhydrique les alcalis volatiles qui se dégagent sous l'influence de la potasse ou de la chaux, il y a :

Chlorhydrate d'ammoniaque.....	30,23
— de propylamine.....	69,77
	100,00

Nous avons, dans nos calculs, considéré cette proportion comme constante, bien qu'à certains égards elle ne doive pas l'être ; mais nous pensons que les écarts qui pourraient être observés, ne sauraient avoir une grande importance, et qu'ils peuvent être négligés. Dans tous les cas, ces écarts ne modifient en rien la teneur en azote, puisque nous avons, pour chaque saumure, déterminé la proportion *en bloc* de ce principe, et ensuite à part celle qui représente tout à la fois l'ammoniaque et la propylamire. C'est sur cette dernière quantité brute que nous avons opéré nos calculs synthétiques.

Nous avons reconnu à la dissolution aqueuse de propylamine les propriétés suivantes, signalées déjà en grande partie par M. Wertheim :

Elle est très alcaline et exhale une forte odeur d'ammoniaque rappelant bien celle de la saumure hareng ;

Elle précipite les sels d'alumine ; mais *un excès de liquide précipitant redissout le précipité ;*

Elle fournit avec les sels de cuivre une liqueur bleue céleste ; neutralisée par l'acide chlorhydrique et évaporée convenablement, elle donne naissance à des cristaux *très déliquescents et solubles dans l'alcool absolu quand ils sont parfaitement desséchés* ;

Le chlorhydrate de propylamine se combine avec le chloride de platine et produit un sel double qui peut être isolé sous la forme de cristaux octaédriques, transparents, d'une belle couleur rouge orangé, et conservant une odeur persistante de saumure de hareng ;

Enfin le sulfate de propylamine se combine avec le sulfate d'alumine pour former un *alun* qui cristallise comme l'alun ammoniacal ordinaire ; mais il est déliquescent.

Lorsqu'on distille la saumure (préalablement mélangée d'alcool, pour éviter la tuméfaction du liquide), au contact de la potasse ou d'un autre alcali caustique, et que l'on reçoit le produit dans un ballon contenant de l'acide chlorhydrique, on voit bientôt apparaître dans celui-ci une fort jolie coloration rose, qui passe au rouge, au fur et à mesure que les produits volatils condensés s'accroissent en quantité. Cette couleur rouge passe au brun, quand on opère la concentration du liquide sous l'influence de la chaleur. Cette coloration nous a beaucoup préoccupés ; nous avons fini par reconnaître qu'elle est occasionnée par des matières albuminoïdes entraînées mécaniquement pendant la distillation. La masse saline peut être facilement débarrassée de ces matières étrangères et être obtenue parfaitement blanche.

Dans la saumure récente, nous avons trouvé de la créatine, de l'inosite, un glucoside ou au moins une matière réduisant en rose la liqueur cupro-alcaline de M. Bareswill (sa proportion varie de 1.5 à 2.0 par litre), de l'acide inosique et de l'acide lactique à l'état de combinaison. Plus tard, dans les saumures fermentées, il y avait, indépendamment des corps précédents dont les proportions relatives étaient modifiées, de l'acide butyrique.

Pour simplifier nos calculs, nous avons admis, dans nos reconstitutions synthétiques, que les ammoniaques sont combinées uniquement avec les acides phosphorique et lactique. Elles sont saturées néanmoins aussi par les acides inosique et butyrique, et peut être encore par un cinquième analogue au phocénique.

La proportion de l'acide lactique augmente dans les saumures en fermentation ; il provient alors d'une transformation du glucose et de l'inosite. L'acide butyrique est aussi un produit de cette métamorphose. Tandis que celle-ci s'accomplit, la proportion de l'albumine diminue, de 4,35, elle descend souvent à 0,16.

Dans ces dernières années, on a constaté que les saumures anciennes possèdent des qualités vénéneuses. On les a rapportées à la forte proportion de chlorure de sodium dissous. Cette opinion ne nous paraît pas soutenable. Il est plus rationnel de les attribuer à tous ces produits, notamment à l'acide butyrique, procréés par la fermentation aux dépens de l'albumine et des autres matières solubles. Aujourd'hui que M. Isidore-Pierre a reconnu des propriétés toxiques aux eaux de marcs et aux cidres dans lesquels l'acide butyrique se développe sous des influences semblables à celles qui agissent dans les saumures, nous croyons que notre manière de voir doit se rapprocher de la vérité.

Lorsqu'on jette les yeux sur le tableau de nos analyses, on est frappé tout d'abord du rapport qui existe entre la densité des saumures et leur constitution chimique. On reconnaît de suite que leur plus grande richesse en azote, en sels ammoniacaux, en acide phosphorique et en sel marin, c'est-à-dire leur richesse en principes fertilisants et stimulants, concorde toujours avec leur plus forte densité ; de telle sorte que l'emploi du pèse-sels peut, jusqu'à un certain point, servir aux cultivateurs, pour leur permettre de déterminer la valeur de ce produit. La meilleure saumure est celle dont le degré aréométrique est compris entre 22 et 25 degrés.

Tous les faits acquis par la science jusqu'à ce jour démontrent que

les agents de fertilisation par excellence sont ceux qui renferment, condensés sous un petit volume, les éléments que les plantes ont besoin de s'approprier pour parcourir toute la série des phénomènes de leur vitalité, et arriver à leur plus complet, à leur plus parfait développement. Parmi ces éléments, l'azote et l'acide phosphorique doivent être placés en première ligne, à côté de l'humus. C'est que l'azote et l'acide phosphorique se trouvent toujours condensés en fortes proportions dans les tiges et surtout dans les graines de la plupart des plantes produites par l'industrie agricole. Le blé et toutes les céréales en renferment des quantités notables. Le colza est dans le même cas.

Si nous comparons, maintenant, la richesse des saumures de harengs en azote, avec le fumier de ferme, en ne tenant compte, toutefois, que des saumures qui nous ont offert une densité supérieure à 20° (les autres étant vendues par les saleurs à un prix infiniment trop élevé eu égard à leurs qualités fertilisantes), nous trouvons que ces saumures renferment, en moyenne, 5,89 d'azote par litre, et que dès lors 543 litres ou 4 barils 94/100es (le baril étant de 110 litres), possèdent absolument, sous ce rapport, la même valeur fertilisante qu'un mètre cube ou 800 kil. de fumier, si nous admettons, avec MM. Payen et Boussingault, que celui-ci renferme 4 pour 1000 d'azote, soit 3,200 grammes par mètre cube.

Quant à la proportion d'acide phosphorique contenue dans le liquide dont nous nous occupons, elle peut-être fixée, en moyenne, à 3 grammes 855 par litre, soit 424 gr., 05 par baril. Cette proportion est considérable et contribue à donner une grande valeur aux saumures, pour opérer la fertilisation des terres. En convertissant l'acide phosphorique en phosphate de chaux des os, les 3 gr. 855 d'acide correspondent à 8 gr. 35 de phosphate par litre, ou à 918 gr. 50 par baril. Il en résulte donc que 393 litres de saumures contiennent autant de phosphate de chaux que le mètre cube de fumier, qui en renferme 3. 280 gr. ou 4. 1 pour 1,000.

Il y a 30 ans à peine que les cultivateurs du canton de Fécamp ont commencé à utiliser les saumures. Jusque-là, comme aux environs de Boulogne, ce produit était resté sans emploi, et pour s'en débarrasser on le jetait à la mer. Lorsqu'ils ont commencé à l'employer, les cultivateurs l'obtenaient au prix de 60 centimes le baril. Aujourd'hui, ils le paient 1 fr. 50 c. Ce prix est trop élevé, comme on va le voir, en comparant le cours commercial de son azote et de son phosphate à celui des mêmes principes condensés dans le fumier de ferme.

Le fumier est coté généralement à raison de 6 fr. 60 les 1,000 kil. Ce prix commercial est inférieur à sa valeur agricole réelle qu'on peut établir ainsi qu'il suit :

4 kil. d'azote 1 fr. 65 le kil.....	= 6 fr. 60.
4 kil. 100 de phosphate de chaux à 0 fr. 15 le kil.	= 0 , 615.
Valeur agricole de 1,000 kil. de fumier.	= 7 , 215.

La saumure de harengs contenant 5 gr. 89 d'azote et 8 gr. 35 de phosphate par litre, la valeur agricole de 1,000 litres sera :

5 kil. 89 d'azote à 1 fr. 65.....	= 9 fr. 71.
8 kil. 35 de phosphate de chaux à 0 fr. 15....	= 1 , 25.
Valeur réelle des 1,000 litres.....	= 10 , 96.

Le baril de 110 litres de saumure se vendant 1 fr. 50, il en résulte que les 1,000 litres sont payés 13 fr. 63, c'est-à-dire 2 fr. 67 au-dessus de leur véritable valeur fertilisante, car l'on ne doit pas ici faire entrer en ligne de compte la valeur du sel qu'il renferme. Le prix du baril ne devrait jamais dépasser 1 fr. 25.

Maintenant si l'on à égard à la richesse des saumures en sel marin, richesse qui peut-être fixée en moyenne à 28 kil. par baril (pour les saumures à densité comprise entre 20 et 25°), et si l'on tient compte aussi des qualités stimulantes de ce sel, ainsi que de la manière dont

il se comporte dans les différents sols (1), on arrive à cette conclusion que ces saumures ne doivent être employées que dans les terres en carbonate de chaux, à la dose de 13 à 14 barils par hectare. Une proportion plus forte compromettrait, ou au moins pourrait compromettre l'avenir des récoltes.

Répandu sur le blé à la dose de 10 à 12 barils, la saumure de harengs augmente la production du grain et de la paille, en mettant plus complètement cette céréale à l'abri du versement. Sur le seigle et l'avoine, elle produit aussi d'excellents effets. Elle amène encore de bons résultats, quand on l'utilise pour la production des pommes de terre, des betteraves, des carottes, du colza et du lin. Toutefois, si le lin produit sous son influence est plus abondant, il est moins riche en qualité. Les betteraves qu'elle féconde renferment des proportions notables de sel marin; elles conviennent bien pour l'alimentation des bestiaux, mais elles ne sauraient être employées avec avantage par les industriels qui se livrent à la fabrication du sucre.

A Dieppe, à Saint-Valéry, à Fécamp, les jardiniers et les maraîchers font un grand usage des saumures, et c'est grâce à leur emploi qu'ils obtiennent de si beaux légumes tendres et savoureux dans les terres sablonneuses du littoral qu'ils cultivent. Ils recherchent aussi avec empressement les écailles qu'on vend à part, et les poissons gâtés ou en morceaux qu'on vend sous le nom de *caque*. Ces deux sortes de résidus coûtent généralement 50 c. par baril de plus que les saumures.

Les saleurs ne pouvant pas toujours suffire aux demandes des jar-

---

(1) Le sel de *Coussins*, qui provient des déchets de la préparation de la morue et du maquereau, peut être pris pour type de celui qui existe dans les saumures. Il est livré par le commerce à l'agriculture à raison de 3 fr. 50 les 100 kilog. Toutefois, il est mélangé de matières azotées, phosphorées et phosphatées qui augmentent sa valeur agricole. Pour cette raison, celui qui est contenu dans la saumure ne peut pas être évalué à plus de 3 fr. les 100 kilog., puisque nous venons de déterminer la valeur des autres produits dont il est accompagné. Ses qualités stimulantes seules ne permettent pas de lui attribuer ici une importance relative plus considérable.

diniers et des cultivateurs, allongent souvent les saumures avec de l'eau. L'on devra donc se tenir en garde contre cette fraude, qui sera facilement appréciable au pèse-sels ou au densimètre. Nous l'avons déjà dit, la valeur agricole de la saumure est proportionnelle à sa densité.

Trois moyens sont mis en usage pour utiliser les saumures. On les incorpore au sol :

1° En arrosement.

2° En les mélangeant au fumier de ferme.

3° En les faisant entrer dans la composition des terreaux ou composts.

Ce dernier mode est assurément le plus rationnel. Il est préféré par les bons cultivateurs du littoral.

Les arrosements ne doivent être pratiqués qu'au printemps, après avoir étendu les saumures d'une assez forte proportion d'eau, afin de ne pas brûler es plantes. Sur les herbages, principalement sur ceux dont le ray-grass fait la base, ils produisent d'excellents effets ; ils augmentent la production des herbes qui, en s'assimilant une certaine proportion de chlorure de sodium, acquièrent des propriétés plus spéciales pour provoquer l'engraissement des animaux.

Lorsqu'on répand des saumures avant l'hiver, immédiatement après les semailles, ainsi que le font quelques cultivateurs, on s'expose à voir disparaître du sol, par l'action des eaux pluviales qui le lessivent, tous leurs principes solubles ; les sels ammoniacaux, si éminemment fertilisants, le sel marin si précieux par ses qualités stimulantes, et peut-être aussi une bonne partie des phosphates terreux, beaucoup plus solubles qu'on ne le suppose généralement dans les eaux chargées des matières salines précédentes ou d'acide carbonique.

Sans aucun doute, sur les terres de labour, il ne faudrait pas se borner a l'emploi des saumures pour les maintenir dans un bon état de production, car ces saumures ne constituent pas un engrais aussi complet que le fumier de ferme, et l'on verrait bientôt les terres

s'en fatiguer et perdre insensiblement leur pouvoir productif, surtout lorsqu'elles sont sablonneuses et arides. Le même effet se produirait aussi dans les terres trop humides et compactes. Le mieux, c'est d'en alterner l'usage avec celui du fumier, ou de les lui associer, en dondant, par exemple, une demi-fumure à l'automne avec ce dernier, et au printemps suivant l'autre demi-fumure avec les saumures, soit à l'état liquide, soit sous forme de compost.

Pour les herbages, la continuité de leur emploi ne paraît pas offrir les mêmes inconvénients.

Pour faire d'excellents composts avec les saumures, on opère de la manière suivante. On incorpore des terres de route, des boues ou curures des fossés, de mares, d'étangs avec le tiers environ de craie ou de marne blanche bien délitée; on forme du tout des *tombes* que l'on arrose avec les saumures, jusqu'à ce qu'elles en soient presque saturées on pellète ces tombes de mois en mois jusqu'à l'époque de leur épandage sur les prairies, ce qui peut avoir lieu 3 à 4 mois après le commencement du mélange. La seule précaution à observer c'est d'éviter que les tombes ne se dessèchent; on y parvient aisément en les couvrant de terre ou de vieilles pailles, quand on ne peut pas les construire dans un lieu abrité du soleil. — 5 à 600 kil. d'un pareil compost suffisent largement à la fertilisation d'un hectare de prairies.

CHAMBRE DE COMMERCE DE LILLE. [1]

TITRAGE

DES POTASSES BRUTES

EXTRAITES DES VINASSES DE BETTERAVES.

La Chambre de commerce de Lille ayant été informée qu'il existait de fréquentes discussions relativement au titre des potasses brutes extraites des vinasses de betteraves, et que ces discussions avaient leur source dans les différences du mode de titrage adopté par MM. les essayeurs du commerce, désireuse d'ailleurs d'éviter, autant que ses attributions le lui permettent, les causes de contestations, a cru utile de faire établir, par un rapport

(1) Vu l'utilité incontestable de ce travail, dû à l'initiative de la Chambre de Commerce et à la coopération de plusieurs membres de la Société impériale, celle-ci a décidée son impression dans le Recueil de ses Mémoires.

émanant de personnes essentiellement compétentes, le mode d'essai auquel il convient de donner la préférence pour assurer au commerce les avantages que l'auteur de l'alcalimétrie s'est proposé d'obtenir, c'est-à-dire la facilité dans l'exécution en même temps que l'uniformité dans les résultats.

La Commission nommée par la Chambre de Commerce se composait de Messieurs :

J. Girardin, Doyen de la Faculté des sciences de Lille, président ;
Pesier, professeur de chimie, à Valenciennes ;
Corenwinder, chimiste, manufacturier, à Lille ;
Meurein, pharmacien, chimiste, à Lille ;
Desspringalle, pharmacien, chimiste, à Lille.

Ces Messieurs ont bien voulu répondre à l'appel que la Chambre de Commerce avait fait à leurs lumières et à leur dévouement, et, après de longues et consciencieuses études, la Commission a rédigé le rapport suivant, dont la Chambre a ordonné l'impression et la distribution dans sa séance du 16 septembre 1859.

RAPPORT

Adressé à M. KUHLMANN

Président de la Chambre de Commerce de Lille,

SUR

L'ESSAI DES POTASSES BRUTES DE BETTERAVES.

Monsieur le Président,

Une commission composée de :

MM. Pesier, professeur de chimie, à Valenciennes;
Correnwinder, chimiste, manufacturier, à Quesnoy-s.-Deûle;
Meurein, pharmacien, chimiste, à Lille;
Desespringalle, idem;
J. Girardin, Doyen de la Faculté des Sciences, à Lille,

a été chargée par la Chambre de Commerce:

« D'indiquer le mode d'essai auquel il conviendrait de donner
« la préférence pour apprécier la valeur des potasses brutes de

» betteraves, afin d'assurer au commerce les avantages que » l'auteur de l'alcalimétrie s'est proposé d'obtenir, c'est-à-dire » la facilité dans l'exécution en même temps que l'uniformité » dans les résultats. »

Les chimistes ci-dessus désignés ayant accepté l'honorable mission qui leur était offerte par la Chambre, se sont réunis plusieurs fois sous la présidence de M J. Girardin. Voici le résumé de leurs opérations et délibérations :

I.

Les divergences qui se présentent fréquemment dans le titrage des mêmes potasses brutes de betteraves, effectué par MM. les essayeurs du commerce, peuvent dépendre :

1.° Du mode suivi pour épuiser la matière de ses sels solubles ;
2.° De la manière de prélever les échantillons ;
3.° De la nature de la liqueur alcalimétrique.

II.

Pour savoir quelle peut être la part de l'influence qu'il faut attribuer au mode de lessivage des potasses brutes, la Commission a chargé chacun de ses membres d'opérer isolément sur le même échantillon et avec la même liqueur alcalimétrique préparée dans les laboratoires de la Faculté.

La potasse brute sur laquelle les essais devaient porter avait été à l'avance pulvérisée avec soin et passée à plusieurs reprises au tamis de soie. Elle était donc homogène dans toutes ses parties.

Voici les résultats obtenus par les divers membres de la Commission :

	Titre obtenu.
Essai de M. Pesier	52°
— de M. Correnwinder.....	53°
— de M. Desespringalle	53°
— de M. Meurein.....	52.75
— de M. J. Girardin	53°

Voici maintenant la marche suivie par chaque opérateur :

1.° M. Pesier épuise la potasse par l'eau chaude, concentre les dernières eaux de lavage pour ne pas augmenter le volume prescrit, et titre la liqueur ainsi obtenue.

2.° M. Correnwinder a opéré par le procédé prescrit par Descroizilles, l'auteur de l'alcalimétrie, en prenant quelques soins particuliers reconnus nécessaires ; ce procédé peut se résumer ainsi :

On met 10 gr. de potasse en contact avec un peu d'eau froide dans un mortier, et on broye de temps en temps. Après quatre à cinq heures de digestion, on ajoute 25 cent. cubes d'eau, on agite, on laisse déposer la matière insoluble, et on aspire avec une pipette le liquide clair pour le verser dans un flacon à l'émeri jaugeant deux décilitres. On reverse 25 cent. cubes d'eau sur le résidu, on broye de nouveau, on enlève le liquide clair avec la pipette, et on continue ainsi jusqu'à ce qu'il y ait un décilitre et demi environ de liquide à peu près clair ; cela fait, on réunit la matière insoluble au contenu du flacon, on ajoute de l'eau jusqu'à ce que *liquide et matière insoluble* forment le volume de deux décilitres. On mêle bien le tout, on filtre, et après avoir agité convenablement le liquide filtré, on prélève un décilitre pour en effectuer le titrage.

3.° M. Meurein opère autrement. Il met 10 gr. de potasse pulvérisée dans un flacon taré et y ajoute 191 gr. 8 d'eau, quantité qui, avec les 8 gr. 2 de sels solubles contenus généralement, d'après lui, dans les potasses brutes, doit donner 200 gr. de dissolution claire. Le mélange est agité de temps en temps, et au bout de douze heures il est jeté sur un filtre. On pèse 100 gr. de dissolution et on titre.

4.° MM. Desespringalle et J. Girardin suivent le même mode opératoire ; c'est celui qui est pratiqué le plus généralement. Il consiste à laisser les 10 gr. de potasse en contact avec de l'eau froide pendant quatre à cinq heures. On broye la masse de temps en temps, puis on décante le liquide reposé sur un tout petit filtre. On remet sur le résidu 20 à 25^{cc} d'eau, on décante au bout de 15 minutes. On renouvelle les mêmes opérations jusqu'à ce que l'on ait 250^{cc} de liquide

clair. On mêle bien les liqueurs réunies, on en mesure 125cc, et c'est sur ce volume qu'on fait le titrage.

Ces différents procédés, répétés avec soin dans les laboratoires de la Faculté, sur une potasse non sulfureuse et sur une autre chargée de sulfures, ont donné les résultats suivants :

	Potasse non sulfureuse.	Potasse sulfureuse.
Procédé de M. Pesier.....	39° 5	36° 2/3
— de Descroizilles (suivi par M. Correnwinder).....	39° 5	37°
— de M. Meurein.....	39° 75	36° 3/4
— de M. Desespringalle.....	39° 5	37°
— de M. J. Girardin.....	39° 5	37°
Titre, après calcination avec chlorate de potasse. (Procédé de M. J. Girardin).	39° 25	34° 1/2 faible.

La diminution du titre par le procédé de M. Pesier, pour la potasse sulfureuse, s'explique assez facilement par l'oxydation du sulfure de calcium contenu dans le salin et sa transformation en sulfate; d'où résultent du sulfate de potasse qui ne titre pas et du sulfate de chaux qui demeure dans le résidu insoluble.

Les différences de titres obtenus par la méthode de M. Meurein sont également faciles à expliquer. Si les potasses renfermaient invariablement 18 p. 100 de matières insolubles, le titre serait toujours exact ; mais quand une potasse contient plus de 2 gr. 8 de sels solubles par 10 gr., on a une solution dont le poids est supérieur à 200 gr. ; or, comme on en prend toujours 100 grammes pour le titrage, on doit évidemment obtenir un titre trop faible. De même on aura un titre trop fort, s'il y a moins de 8 gr. 2 de sels solubles dans les 10 gr. de potasse. On éviterait ces causes d'erreur en titrant la liqueur restante, après y avoir ajouté les eaux de lavage du résidu resté sur les filtres, et en prenant la moyenne des deux résultats. C'est, du reste, ce que conseille M. Meurein.

Quant au procédé de Descroizilles, que M. Correnwinder a bien voulu suivre, notre honorable confrère s'est assuré (et la même remarque a été faite par les autres membres de la Commission) que

cette méthode est très-exacte lorsqu'il s'agit de la potasse brute de betteraves qui renferme une *quantité normale* de matière insoluble. Celle-ci occupe si peu de place dans la dissolution, que le titre de la potasse n'en peut pas être sensiblement faussé.

Toutefois, pour éviter les objections qu'on fait avec raison au procédé de Descroizilles, à cause des variations qu'il peut y avoir dans la quantité de matière insoluble que renferment les salins bruts, M. Correnwinder pense (et toute la Commission partage son avis) qu'il vaut mieux lessiver la potasse par des décantations successives et bien ménagées, toutes les fois qu'on doit titrer des potasses ou des soudes dont on ne connaît pas l'origine.

Quoi qu'il en soit, il est facile de voir que toutes les méthodes de lessivage des 10 gr. de potasse pris pour l'essai conduisent, à très-peu de chose près, au même résultat. Les différences signalées sont assurément insignifiantes pour les transactions commerciales. Ce qui doit donc décider dans le choix du procédé à adopter, c'est la rapidité d'exécution, c'est la commodité et la simplification des opérations.

De ce qui précède il résulte clairement que les grandes divergences qu'on remarque souvent dans les titrages effectués par des essayeurs différents ne tiennent pas au mode opératoire suivi, mais bien plutôt aux deux autres causes qui ont été indiquées précédemment, à savoir :

La prise de l'échantillon
Et la nature de la liqueur alcalimétrique.

Examinons successivement ces deux causes.

III.

Suivant la manière dont la calcination des salins bruts de betteraves a été opérée, le produit est plus ou moins dense ou compacte, plus ou moins riche en carbonates alcalins, si bien qu'il est rare que deux opérations donnent absolument, même avec des vinasses semblables, des produits identiques. Il y a plus, dans une même fournée

les morceaux de salin sont loin d'avoir le même aspect, la même composition, la même richesse alcaline. Les uns sont très-poreux, peu chargés de matières charbonneuses et de substances insolubles; d'autres, au contraire, plus ou moins frittés, plus ou moins noirs et durs, contiennent proportionnellement plus de sels insolubles et de sels non titrants.

Lors donc qu'on se contente de prendre quelques fragments de potasse dans un tas considérable, pour en former l'échantillon sur lequel le titrage doit s'exercer, et que d'ailleurs on prélève autant de fragments distincts qu'on veut faire d'échantillons, il est certain qu'on ne peut arriver à aucun résultat exact, et qu'on doit trouver des différences considérables dans les titres alcalimétriques, alors même qu'on lessive les échantillons de la même manière et qu'on opère avec la même liqueur d'épreuve.

Pour éviter toute cause d'erreur et arriver à former des échantillons qui représentent exactement la moyenne de la composition d'une masse plus ou moins considérable de potasse brute de betteraves, il faut s'astreindre aux précautions suivantes :

1.° Prendre en différents points de la masse, à la partie inférieure, dans le centre, à la partie supérieure, sur les côtés, des gros, des moyens, des petits fragments, à peu près dans des proportions égales, de manière à former un lot de 50 kil. On passe le tout à la meule, on tamise, on repasse le résidu qu'on tamise de nouveau, on mélange bien toutes les parties de la poudre grossière obtenue, et on en pèse 10 kil. qu'on pile de nouveau et qu'on passe à travers un tamis plus fin. Sur ce deuxième lot on prélève un poids de 1 kil. Une nouvelle pulvérisation et un tamisage plus fin sont encore opérés, et, après un mélange intime on divise la poudre en échantillons de 100 gr. qu'on introduit et qu'on conserve dans des flacons propres, munis de bons bouchons. Toutes ces opérations doivent être faites aussi rapidement que possible.

2.° Les échantillons, une fois préparés, doivent être préservés de l'action de l'air, afin d'éviter qu'ils absorbent de l'eau, et, dans le cas où les potasses sont sulfureuses, qu'ils absorbent de l'oxygène,

ce qui sulfatise les sulfures et produit, par suite, une réaction entre le sulfate de chaux et le carbonate de potasse, réaction qui a pour conséquence d'affaiblir le titre et d'apporter des erreurs dans les comparaisons.

3 ° Lorsqu'on procède à l'essai d'un de ces échantillons, on doit le passer au mortier, puis au tamis de crin, jusqu'à ce que *toute la masse* ait été réduite en poudre aussi fine que possible. Ce n'est qu'après en avoir bien mélangé toutes les parties qu'on pèse les 10 gr. sur lesquels on doit effectuer le titrage.

C'est surtout lorsque les potasses ont été cuites à une température trop élevée, qu'elles sont, par conséquent, en morceaux durs et frittés, qu'il est indispensable de faire un échantillon commun avec tous les soins indiqués précédemment, et qu'il est absolument nécessaire de réduire le dernier kilogramme en poudre excessivement fine, sans *laisser de résidu*. En effet, les parties riches en carbonates alcalins étant plus tendres et plus friables que celles dans lesquelles dominent les cailloux, les matières silicifiées et les sels fondus, la première poudre obtenue par le tamisage est toujours plus riche en alcalis que les dernières. On conçoit donc la nécessité, pour avoir un tout homogène, de ne laisser aucun résidu sur le tamis et de mélanger soigneusement les diverses parties pulvérisées.

C'est parce que, la plupart du temps, on n'a pas égard à toutes ces conditions qu'on voit surgir tant de contestations entre vendeurs et acheteurs.

IV.

L'autre cause d'incertitude dans le titrage des alcalis du commerce, c'est la non identité absolue des liqueurs alcalimétriques qu'on emploie.

Descroizilles avait adopté l'acide sulfurique ou *huile de vitriol du commerce*, marquant 66° à l'aréomètre de Baumé, et il composait sa liqueur d'épreuve avec 100 gr. de cet acide et assez d'eau pour former un litre de mélange. Celui-ci marquait 9° à l'aréomètre.

Mais l'impureté, souvent très-grande, de l'acide sulfurique du commerce, l'inconstance de sa densité et, d'ailleurs, la mauvaise construction des aréomètres de Baumé, ont engagé Gay-Lussac à préférer et à prescrire l'acide sulfurique *distillé* ayant une densité de 1,8427 à la température de + 15°.

Il est assez difficile toutefois d'avoir cet acide à cet état précis de concentration. Il vaut donc mieux peser exactement 100 grammes d'acide distillé tel quel, et y ajouter assez d'eau pour que 50 cent. cubes du mélange renferment réellement cinq grammes d'acide monohydraté ($SO^3 HO$); c'est ce que l'on reconnaît au moyen d'une solution titrée de carbonate de soude pur (1).

Comme il est très-important que tous les experts procèdent de la même manière à la préparation de la liqueur d'épreuve, la Commission croit devoir entrer, à cet égard, dans quelques développements.

Le point essentiel c'est d'avoir du carbonate de soude aussi pur que possible, puisque c'est lui qui doit servir à fixer la composition de la liqueur alcalimétrique. Or, voici comment on peut se procurer facilement ce sel dans l'état convenable.

On fait dissoudre du bicarbonate de soude dans de l'eau distillée bouillante et on entretient la liqueur à l'ébullition jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune production de bulles gazeuses ; on la filtre, si elle est trouble, et pendant son refroidissement on l'agite continuellement avec une spatule, afin de troubler la cristallisation et de n'avoir que de petits cristaux sableux. On remplit de ceux-ci un entonnoir dont la douille est garnie d'un peu de coton; on les laisse d'abord égoutter, puis on les arrose avec de petites quantités d'eau distillée, attendant pour chaque nouvelle affusion que l'eau précédente se soit écoulée. On essaie, de temps à autre, l'eau de lavage avec les azotates d'argent et de baryte, après l'avoir préalablement

(1) Le carbonate de soude est préférable au carbonate de potasse, parce qu'il est bien plus facile de l'obtenir tout-à-fait pur et de le conserver au même état de siccité.

acidulée avec de l'acide azotique. La purification est complète lorsque le liquide n'est plus troublé par l'un et l'autre réactif. On prend alors les cristaux bien égouttés et on les chauffe progressivement jusqu'à 3 ou 400° dans une bassine en fer bien propre; on maintient la température, en agitant sans cesse avec une spatule de fer jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de vapeur d'eau. Le sel ainsi parfaitement desséché, est introduit chaud dans un flacon à l'émeri.

Pour préparer la liqueur alcaline qui doit servir au titrage de l'acide sulfurique normal, on pèse 108 gr. 163 (1) de ce carbonate de soude pur et sec, on les dissout dans un peu d'eau distillée chaude, et on verse la solution dans une carafe de litre. On rince soigneusement à l'eau distillée la capsule ou le ballon dans lequel on a opéré, on réunit les eaux de lavage à la première liqueur, et on complète exactement avec de l'eau distillée le volume d'un litre. Il faut avoir soin que la température du liquide soit descendue à + 15°.

La composition de cette liqueur alcaline est telle qu'elle sature son volume de *liqueur acide normale*. On doit la conserver dans un flacon à l'émeri.

Préparation de la liqueur alcalimétrique normale.

Supposons qu'on veuille préparer une dizaine de litres de liqueur alcalimétrique. On prend 1,200 gr. d'acide sulfurique distillé et on les verse peu à peu dans les 10 litres d'eau, en ayant soin d'agiter vivement pour bien mêler les deux liquides. On laisse refroidir.

On mesure 50^{cc} de la liqueur alcaline titrée, on y ajoute quelques gouttes de teinture de tournesol, et on verse dans le liquide, avec la burette alcalimétrique, la liqueur acide. On conduit l'opération comme pour un essai alcalimétrique ordinaire.

---

(1) Calculés d'après : Na. 23
O. 8
C 6
S. 16
H 1

Si la liqueur acide était au degré convenable, il faudrait en employer les 100 divisions de la burette alcalimétrique, puisque les 50cc de la liqueur alcaline renferment 5 gr. 408 de carbonate de soude pur saturant exactement 5 gr. d'acide sulfurique à 1 équivalent d'eau. Mais comme avec les proportions indiquées plus haut (1,200 gr. d'acide pour 10 litres d'eau), la liqueur acide est trop forte, on en emploiera toujours moins de 100 divisions pour la neutralisation. Au moyen du petit calcul suivant, on trouvera la quantité d'eau à ajouter à cette liqueur pour en faire une *liqueur normale*.

Il suffira de diviser 100,000 par le titre alcalimétrique trouvé, et de retrancher 1,000 du résultat obtenu (1).

Soit 95 le titre trouvé dans un essai, on aura ;

$$\frac{100,000}{95} = 1,052,66 - 1,000 = 52^{cc}, 6.$$

On prendra donc un litre de liqueur acide à 95° et on y ajou-

---

(1) Soit N le nombre des divisions versées de la burette alcalimétrique. Une division étant égale à 1/2 centimètre cube, $\frac{N}{2}$ représentera le nombre de centimètres cubes de liqueur acide versée.

Pour amener cette liqueur au titre normal, il faudra donc ajouter par chaque $\frac{N}{2}$ ou centimètre cube, un nombre de centimètres cubes d'eau égal à $50 - \frac{N}{2}$, et par litre

$$\frac{N}{2} : 50 - \frac{N}{2} :: 1000 : x$$

$$x = \frac{1000\left(50 - \frac{N}{2}\right)}{\frac{N}{2}} = \frac{2000\,(100 - N)}{2\,N}$$

$$x = \frac{100.000}{N} - 1000$$

tera 52^{cc}, 66 d'eau. On agitera bien, et on fera un nouvel essai qui devra fournir le titre exact, soit 100° pour 50^{cc} de liqueur alcaline.

V.

Toutes les fois qu'on aura un échantillon de potasse pris et préparé avec les soins qui ont été prescrits plus haut, qu'on aura une liqueur alcalimétrique titrée avec exactitude, on pourra procéder à l'essai d'une potasse brute sans redouter d'erreurs appréciables, quel que soit le mode opératoire qu'on adopte pour la manipulation. Toutefois la commission s'arrête au suivant, qu'elle regarde comme aussi commode que précis, et comme s'éloignant le moins des habitudes reçues.

Mettre les 10 gr. de potasse, finement pulvérisée, dans un mortier de porcelaine ou de cristal; verser dessus une petite quantité d'eau (40 à 50^{cc}) et broyer la matière avec le pilon. Laisser en contact, pendant cinq heures, pour une potasse peu cuite, poreuse et se lessivant facilement; pendant douze heures, pour une potasse très-cuite; ajouter alors 20 à 25^{cc} d'eau; broyer de nouveau pour mettre tout en suspension et après une demi-heure, décanter la partie claire sur un très-petit filtre en papier (1).

Remettre 20 à 25^{cc} d'eau sur le résidu, broyer, décanter au bout d'une demi-heure, et continuer de la sorte jusqu'à ce qu'il y ait 120 à 130^{cc} de liquide filtré. A ce moment, ajouter un peu d'eau au résidu et décanter sur le filtre en y faisant passer peu à peu la poudre insoluble; laver le mortier et le pilon avec de nouvelle eau jusqu'à ce que tout soit réuni sur le filtre et qu'on ait obtenu 200^{cc} de dissolution claire.

L'épuisement doit être complet. Si cependant la dernière eau de

(1) On a soin de graisser le bec du mortier pour empêcher le liquide de couler sur les bords

lavage avait encore une réaction légèrement alcaline, verser sur le filtre de petites quantités d'eau à la fois, de manière à porter le volume du liquide filtré à 250^{cc}.

Mêler avec soin toutes les liqueurs; prélever sur la masse, au moyen d'une pipette jaugée, 100 ou 125^{cc}, suivant la quantité d'eau employée pour le lessivage, et opérer le titrage sur ce dernier volume.

Ce titrage doit être fait en versant goutte à goutte la liqueur alcalimétrique normale dans la solution de potasse qu'on a légèrement colorée en bleu au moyen de la teinture de tournesol. Mais pour éviter les incertitudes qui naissent de la difficulté de saisir les changements de la teinture à cause de l'acide carbonique dissous, et de voir le moment précis où la saturation est terminée, nous conseillons de placer la liqueur alcaline dans un petit ballon et de l'entretenir à l'ébullition pendant tout le temps qu'on verse l'acide normal de la burette. De cette manière, on chasse l'acide carbonique, on prévient la formation d'un bi-carbonate, les variations fréquentes de teintes n'ont plus lieu, et la couleur passe instantanément du bleu au *rouge pelure d'oignon* aussitôt que tout l'alcali est neutralisé. Ce moyen est très-commode, rapide, et permet d'arriver à une plus grande approximation que par toute autre manœuvre.

La Commission insiste surtout sur la nécessité de lessiver l'échantillon à courte eau, et par décantations successives, avec les 4/5 au moins du volume d'eau nécessaire pour l'épuisement complet et en y mettant le temps convenable; elle proscrit comme tout-à-fait défectueux, le lavage de l'échantillon sur un filtre.

Dans un essai de ce genre, on gagne du temps à effectuer le lessivage avec lenteur, car on opère à coup sûr et on n'a pas à craindre d'être obligé de recommencer l'essai par suite de contestations entre les parties.

La Commission est convaincue qu'en observant fidèlement toutes les recommandations qui précèdent, les essayeurs du commerce

n'auront plus à déplorer, dans le titrage brut de betteraves, ces écarts qui ont donné lieu à tant de plaintes, et qui ont si fréquemment embarrassé les juges consulaires.

Arrêté en Commission,

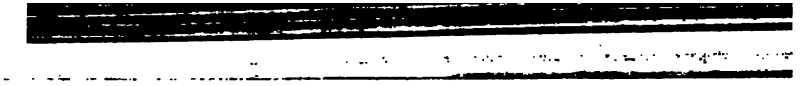
A Lille, le 23 août 1859.

Le Président Rapporteur,

J. GIRARDIN.

Les Membres de la Commission,

V. MEUREIN, B. CORRENWINDER,
A. DESESPRINGALLE, PESIER.



EXPÉRIENCES

RELATIVES

A UNE PRÉTENDUE VARIATION DE LA PESANTEUR,

Par M. LAMY, Membre résidant.

Séance du 1er juillet 1859.

Dans une note posthume communiquée à l'Académie des sciences, le 14 décembre 1857, un de nos ingénieurs les plus distingués, M. de Boucheporn, a avancé que la pesanteur varie d'une quantité relativement considérable dans le court espace de trois mois.

Guidé par des considérations théoriques, M. de Boucheporn était arrivé à une expression mathématique renfermant la variation en question. Mais ce fait aurait peut être passé inaperçu, si des expériences de l'auteur, continuées pendant six mois, n'étaient venues lui donner une apparente confirmation et appeler sur lui l'attention des savants.

L'appareil employé par M. de Boucheporn se composait d'un baromètre à siphon dont la petite branche, prolongée verticalement d'une quantité égale à celle de la grande branche ordinaire, avait été remplie d'air sec, puis complètement fermée au chalumeau (fig. 1).

Si la pesanteur ne variait pas, la hauteur de la colonne de mercure entre les deux niveaux ne devait pas varier pour une même température; si au contraire cette hauteur changeait, c'est que le poids du mercure aurait changé, la variation du poids de la colonne d'air ne pouvant être qu'inappréciable.

« Or, dit M. de Boucheporn, depuis le 1er octobre jusqu'au 22 décembre 1856, la hauteur de la colonne de mercure a progressivement baissé, pour les mêmes températures, de 7 millimètres, en même temps que croissait la vitesse de la terre, et à partir du 22 décembre jusqu'aujourd'hui 1er mai, elle a remonté d'une égale quantité, etc. »

En attribuant la cause de cette variation de la colonne manométrique à une variation dans la pesanteur, on trouve, par le calcul, pour cette force, une augmentation de $\frac{1}{14}$, tandis que la théorie de M. de Boucheporn, donne $\frac{1}{70}$.

Un accord aussi satisfaisant semblait donc confirmer pleinement la dernière.

Mais, d'abord, en admettant comme exacts les résultats des observations citées plus haut, peut-on en rapporter la cause à une variation dans l'intensité de la pesanteur? — Non, répond M. Babinet. En effet, dans une note insérée aux comptes-rendus du 4 janvier 1858, le savant académicien montre qu'une variation de $\frac{1}{14}$ dans l'intensité de la pesanteur entraînerait une variation de $\frac{1}{144}$ dans le nombre des oscillations du pendule des horloges qui en fait 86400 par jour; de manière qu'il devrait y avoir avance ou retard de *dix minutes* en quelques mois, tandis que l'observation des étoiles prouve qu'il n'y a pas $\frac{1}{20}$ de seconde de différence pendant le cours de l'année.

On doit donc chercher une autre cause à la variation observée, si tant est que cette variation existe réellement.

Pour en rendre raison par une différence de température, il faudrait admettre une erreur de près de 4 degrés. Or, M. de Boucheporn déclare que la comparaison de la marche de ses nombres le conduit à penser qu'il n'y a pas eu plus d'un demi-degré d'erreur en divers sens.

Après cette déclaration, faite par un ingénieur habile, il serait téméraire de rejeter à priori les résultats qu'il a trouvés, et M. Babinet lui-même, dans la note citée, déclare que s'il se confirme que le

manomètre, à part la température, varie de saison en saison, ce sera une des plus importantes découvertes du siècle.

Nous avons pensé que la question valait la peine d'être étudiée et que les expériences de M. de Boucheporn méritaient d'être répétées. Nous avons en conséquence monté un appareil propre à cette vérification et susceptible d'une précision et d'une sûreté d'indication que ne paraît pas avoir présentées l'appareil manométrique de M. de Boucheporn.

Ce savant, en effet, aurait observé son manomètre aux diverses températures de l'appartement où il était placé. Or, dans ces conditions, il est bien difficile, pour ne pas dire impossible, d'obtenir la température exacte d'une colonne de mercure, et surtout d'une colonne d'air au moyen d'un thermomètre placé entre les deux colonnes.

Notre appareil a été disposé de façon qu'on pût observer à une température constante, celle de la glace fondante, et en outre qu'on pût tenir compte de l'erreur possible résultant d'une absorption d'oxygène par le mercure.

ion Nous décrirons en détail les dispositions que nous avons adoptées
il. et les expériences que nous avons faites, afin que l'on puisse juger du degré d'exactitude et de précision qu'elles comportent.

On a construit deux tubes manométriques semblables au dessin fig.(1) renfermant l'un de l'air, l'autre de l'hydrogène secs. Les branches des deux tubes avaient respectivement 85 et 87 cent. de longueur sur 9^{mm} et 7^{mm} de diamètre intérieur. Le mercure employé a été purifié, le vide barométrique produit, les tubes et les gaz desséchés avec toutes les précautions indiquées par nos plus habiles physiciens. Ces tubes fermés à la lampe, ont été fixés solidement de la manière suivante :

Dans une épaisse muraille (fig. 2), on a scellé une barre de fer portant à son extrémité libre une sorte de cuvette aplatie, en tôle de fer, de 4 centimètres de hauteur, et d'une courbure intérieure

égale à la courbure du plus grand des deux tubes manométriques. Sur la même verticale, à 60 centimètres plus haut, on a fixé une autre pièce en fer percée de quatre ouvertures pour laisser passer les branches des deux tubes et les soutenir d'une manière invariable. Ces tubes ont été ensuite enveloppés complètement par une caisse en zinc reposant sur un appui indépendant des précédents supports. La caisse avait 90 centimètres de hauteur, 13,5 de largeur et 8 de profondeur. Elle pouvait s'ouvrir sur le côté, soit pour pouvoir être mise en place, soit pour permettre d'enlever les débris organiques ou les matières terreuses abandonnés par la fusion de la glace. Retenue au mur par des crochets, elle était séparée de sa planche support par une cuvette plate en zinc destinée à recueillir et écouler l'eau de fusion de la glace.

Afin de pouvoir observer aisément les niveaux du mercure, on avait ménagé, à des hauteurs convenables *ab*, *cd*, sur deux faces opposées de la caisse, des fenêtres de 7 centimètres de largeur sur 5 à 10 de hauteur, fermées avec des plaques mobiles dans des coulisses, et que l'on enlevait au moment de l'observation. Au niveau supérieur des ouvertures *ab*, était une sorte de plancher, formé simplement de deux lames de fer blanc ayant la forme d'un u renversé, lequel devait soutenir la glace placée au-dessus, lorsqu'on écartait la glace au-dessous pour apercevoir les sommets des colonnes de mercure.

Enfin un cathétomètre de 1^m 10 de course était placé à 75 centimètres environ de la caisse sur un support indépendant et aussi invariable que ceux des tubes manométriques, et un gros thermomètre à mercure suspendu le long de l'échelle en faisait connaître approximativement la température.

J'ajouterai que pour suppléer à l'imperfection du cathétomètre qui a servi aux observations des trois premiers mois 1858, on avait fixé sur le mur, derrière les fenêtres, deux règles en bois divisées en demi-millimètres. C'est à ces divisions qu'on se contentait de rapporter les sommets des ménisques. On avait grand soin de placer tou-

jours horizontalement la lunette par la position donnée à la bulle du niveau qu'elle portait. Le rayon visuel dirigé tangentiellement au sommet des ménisques étant ainsi toujours horizontal, la division atteinte sur le mur se trouvait indépendante de la position de l'axe de l'instrument. On n'aurait pu obtenir, il est vrai, avec ce cathétomètre, la différence absolue des niveaux dans un même tube, mais cette mesure était inutile pour le but que nous nous proposions, savoir la constatation d'une variation de ces niveaux.

Au reste, nous avons plus tard mesuré ces différences à l'aide de l'excellent cathétomètre Perreaux, qui a servi à la plupart de nos observations.

Je dirai maintenant comment avec ce dernier instrument, donnant directement le cinquantième de millimètre, je faisais une expérience.

lode
serva-
à la
ace.

De la glace pilée et fondante était placée dans la caisse autour des tubes manométriques et tassée toutes les vingt minutes environ, au moyen d'une tige de fer de même longueur que la caisse. Après une heure et demie, on procédait à une première observation. Les niveaux du pied et de la lunette du cathétomètre étant parfaitement réglés, on enlevait les plaques fermant les fenêtres inférieures, on écartait la glace suffisamment pour apercevoir les niveaux du mercure, puis on en relevait la position sur l'échelle de la lunette. On visait ensuite à la base de la couronne des ménisques, dans le but d'avoir la hauteur approchée de la flèche, et on revenait au sommet du ménisque, pour contrôler la première mesure.

Cette opération faite, on remettait de la glace autour des tubes, on fermait les fenêtres, puis on élevait la lunette à la hauteur approchée des niveaux supérieurs; on en rappelait le niveau qui s'était déplacé très légèrement, enfin on enlevait les coulisseaux supérieurs, et, la glace écartée, on prenait à diverses reprises la hauteur des sommets des ménisques.

Une demi-heure ou trois quarts d'heure après cette première observation, la glace ayant été retassée et entretenue en quantité suffi-

sante, on en faisait une seconde avec des précautions semblables; souvent même on en faisait une troisième plus tard encore. De cette façon, on pouvait non-seulement s'assurer que l'appareil avait bien pris la température de la glace fondante, mais encore constater les faibles différences, pouvant résulter soit d'un inégal tassement de la glace, soit d'une variation dans la température de sa fusion. On verra plus loin, dans les remarques placées à la suite des tableaux, qu'en effet la glace, quoique fondante, n'a pas toujours rigoureusement la même température.

Dans les jours chauds, afin de ménager plus longtemps la glace, on enveloppait la caisse en zinc avec une autre en bois, dont les parois étaient distantes de celles de la première de 2 centimètres environ.

Le tableau ci-dessous, pris au hasard dans mon cahier d'observations présente les résultats d'une expérience.

OBSERVATIONS						MÉNISQUES.	
		Après 1 heure 1/2 de glace.		Ap. 2 h. 1/4.		Ap. 1 h 1/2.	Ap. 2 h. 1/4.
N° 1. (Air).	Niveau supérieur	790mm	96	790	92	0mm 82	0 86
	Id. inférieur	85	50	85	54	1mm 30	1 24
N° 2. (Hydrogène).	Niveau supérieur	804	13	804	12	0 99	0 90
	Id. inférieur	90	97	90	99	0 98	0 89
Température du cathétomètre ..		12°	2	12°	3		

Il serait superflu de rapporter sous cette forme les nombreuses expériences que nous avons faites. Nous nous contenterons donc de les résumer dans le tableau suivant (tableau N° 1).

TABLEAU N° 1.

Tableau résumé des différences de niveau observées à la glace dans 2 manomètres barométriques à air et à hydrogène, depuis le 21 juin 1858 jusqu'au 17 août 1859.

DATE de l'observation.	HAUTEUR dans le manomètre à air.	DIFFÉRENCE avec la hauteur moyenne.	HAUTEUR dans le manomètre à hydrogène.	DIFFÉRENCE avec la hauteur moyenne.
21 juin 1858.	705mm 53	+ 0mm 28	704mm 18	+ 0mm 18
25 id.	705 35	+ 0 10	714 08	+ 0 08
30 id.	705 55	+ 0 20	714 16	+ 0 26
6 juillet.	705 54	+ 0 19	713 89	— 0 11
10 id.	705 26	+ 0 01	714 04	+ 0 04
17 id.	705 20	— 0 05	714 12	+ 0 12
24 id.	705 10	— 0 15	713 84	— 0 16
30 id.	705 28	+ 0 03	713 62	— 0 38
18 id	705 03	— 0 22	713 46	— 0 54
25 id.	705 01	— 0 24	713 50	— 0 50
2 septembre.	705 34	+ 0 09	714 02	+ 0 02
16 id.	705 26	+ 0 01	713 90	— 0 10
28 id.	705 25	— 0 00	714 •	0 00
1er octobre.	705 31	+ 0 06	713 95	— 0 05
9 id.	705 24	— 0 01	713 95	— 0 05
21 id.	705 22	— 0 03	713 85	— 0 15
28 id.	705 26	+ 0 01	713 99	— 0 01
10 novembre.	705 37	+ 0 12	714 13	+ 0 13
18 id.	705 42	+ 0 17	714 13	+ 0 13
23 id.	705 37	+ 0 12	714 06	+ 0 06
24 id.	705 13	— 0 12	713 85	— 0 15
25 id.	705 12	— 0 13	713 89	— 0 11
26 id.	705 16	— 0 09	713 96	— 0 04
2 décembre.	705 31	+ 0 06	714 01	+ 0 01
11 id.	705 29	+ 0 04	713 98	— 0 02
22 id.	705 36	+ 0 11	714 03	+ 0 03
29 id.	705 31	+ 0 06	714 05	+ 0 05

SUITE DU TABLEAU No 1.

***Tableau** résumé des différences de niveau **observées à la glace** dans des manomètres barométriques à air **et à hydrogène, depuis** le 21 juin 1858 jusqu'au 22 juin 1859 (1).*

DATE de l'observation.	HAUTEUR dans le manomètre à air.	DIFFÉRENCE avec la hauteur moyenne.	HAUTEUR dans le manomètre à hydrogène.	DIFFÉRENCE avec la hauteur moyenne.
7 janvier 1859.	705mm 07	— 0mm 18	713mm 83	— 0mm 17
8 id.	705 03	— 0 22	713 83	— 0 17
8 id. ap. 6 h.	705 12	— 0 13	714 01	+ 0 01
11 id.	705 25	0 00	714 07	+ 0 07
15 id.	705 27	+ 0 02	714 04	+ 0 04
22 id.	705 27	+ 0 02	714 06	+ 0 06
29 id.	705 23	— 0 02	714 00	0 00
8 février.	705 31	+ 0 06	714 03	+ 0 03
15 id.	705 30	+ 0 05	714 10	+ 0 10
22 id.	705 35	+ 0 10	714 06	+ 0 06
2 mars.	705 25	0 00	714 00	0 00
7 id.	705 25	0 00	713 97	— 0 03
15 id.	705 27	+ 0 02	713 96	— 0 04
22 id.	705 09	— 0 16	713 80	— 0 20
29 id.	705 28	+ 0 03	713 98	— 0 02
31 id.	705 26	+ 0 01	714 05	+ 0 05
2 avril.	705 29	+ 0 04	713 95	— 0 05
9 id.	705 24	— 0 01	713 96	— 0 04
16 id.	705 25	0 00	714 00	0 00
23 id.	705 23	— 0 02	713 99	— 0 01
7 mai.	705 19	— 0 06	713 89	— 0 11
14 id.	705 16	— 0 09	713 90	— 0 10
21 id.	705 18	— 0 07	713 93	— 0 07
28 id.	704 78	— 0 47	713 59	— 0 41
4 juin.	705 15	— 0 10	713 85	— 0 15
11 id.	705 15	— 0 10	713 83	— 0 17
18 id.	705 18	— 0 07	713 82	— 0 18
22 id.	705 14	— 0 11	713 83	— 0 17
2 juillet.	705 04	— 0 19	713 81	— 0 20
9 id.	705 03	— 0 20	713 72	— 0 28
16 id.	705 14	— 0 11	713 84	— 0 16
25 id.	705 10	— 0 15	713 75	— 0 25
17 août.	705 13	— 0 12	713 83	— 0 17

De nouvelles observations faites depuis la communication de ce mémoire à la Société, ont donné les résultats suivants.

17 octobre 1859.	705mm 11	713mm 95
18 id.	705 17	714 21
21 id.	705 25	714 10

Corrections. — Toutes nos mesures, quoique obtenues à la température de la glace fondante, devaient subir deux corrections ; l'une relative à la dilatation de l'échelle du cathétomètre, l'autre à la variation de courbure des ménisques.

Le thermomètre suspendu le long de l'échelle du cathétomètre en faisait connaître approximativement la température nécessaire pour la première correction. Toutes les hauteurs du précédent tableau ont été ainsi ramenées à zéro degré.

La deuxième correction avait beaucoup moins d'importance. A la vérité, les hauteurs mesurées ne sont rigoureusement comparables que sous la condition de ménisques identiques, et on sait que les flèches des ménisques d'une même colonne barométrique, à la même température, ne sont pas les mêmes dans le vide et dans l'air ; mais, dans nos observations, les différences étaient généralement faibles et la valeur de la correction, eu égard au diamètre des tubes, est très petite. On en jugera par les exemples suivants.

DATE de l'observation.	FLÈCHES DES MÉNISQUES DES MANOMÈTRES			
	A AIR		A HYDROGÈNE.	
	Dans le vide.	Dans l'air.	Dans le vide.	Dans l'hydrogène.
10 nov. 1858.	0mm 76	1mm 22	0mm 88	0mm 84
2 décembre.	0 75	1 24	0 94	0 92
22 id.	0 80	1 18	0 86	0 84
7 janvier 1859.	0 93	1 14	0 93	0 87
22 id.	0 80	1 23	0 95	0 88
15 février.	0 76	1 20	0 92	0 90
15 mars.	0 80	1 30	0 86	0 86
2 avril.	0 89	1 32	0 98	0 89
	0 77	1 23	0 98	0 88
28 mai.	1 03	1 14	0 90	0 84
4 juin.	0 75	1 19	0 87	0 85
18 id.	0 79	1 15	0 89	0 84
17 août.	0 80	1 26	0 95	0 86

On voit que pour le tube à hydrogène (7 millimètres de diamètre intérieur), la hauteur à zéro de la flèche du ménisque dans le vide était en général à peine supérieure de 2 à 3 centièmes de millimètres à la hauteur de la flèche au contact du gaz, tandis que dans le manomètre à air (9^{mm} de diamètre), la flèche du vide était toujours notablement inférieure à la flèche du ménisque dans l'air. Mais les différences les plus grandes réduisent à peine de 0^{mm} 02 les hauteurs absolues du manomètre à air, et de moins de 0^{mm} 01 celles du manomètre à hydrogène.

D'aussi faibles réductions rentrant dans les limites des erreurs d'observation, et étant surtout bien inférieures à celles qui proviennent du défaut de constance de la température, je n'ai pas jugé à propos d'en tenir compte..

Résultats. — En examinant le tableau N° 1, on reconnaît que la plupart des hauteurs, observées aux diverses époques de l'année 1858-1859, ne diffèrent que de quantités très-petites, le plus généralement au-dessous de 0^{mm} 1. Ces différences sont tantôt positives, tantôt négatives ; on ne peut par conséquent les attribuer à des modifications ou à un mouvement particulier des gaz des manomètres.

Mais un certain nombre de hauteurs s'écartent de la moyenne générale de plus d'un dixième de millimètre. Pour le manomètre à air, il en est 6 qui dépassent deux dixièmes ; pour le manomètre à hydrogène, nous voyons 7 de ces grands écarts.

Lorsque j'observai la première fois ces différences relativement très grandes, je redoublai de précautions pour m'assurer qu'elles ne provenaient pas de quelque erreur de lecture ou de position du cathétomètre. Je pouvais concevoir des doutes sur les observations des trois premiers mois, à cause de l'imperfection de mon instrument ; mais lorsque dans les mois suivants, avec un bon cathétomètre Perreaux, je constatai encore des écarts supérieurs à un dixième de millimètre, je dus chercher ailleurs leur raison d'être.

Me rappelant alors les expériences faites, il y a peu de temps, sur le regel de la glace, par MM. Forbes et Tyndall, je me demandai si les différences trouvées ne provenaient pas d'une variation dans la tem-

pérature de fusion de la glace, et dès-lors je m'appliquai à observer avec soin cette température. Je disposais d'un thermomètre à 400 divisions arbitraires, dont chacune valait $\frac{1}{17}$ de degré, et pouvait être facilement fractionnée à la vue simple, en trois parties, avec une erreur moindre d'un quart de la division, de façon qu'il était possible d'apprécier une différence d'un cinquantième de degré.

Or, avec un thermomètre aussi sensible on peut trouver des différences d'un vingtième, d'un dixième, parfois même de plusieurs dixièmes de degrés dans le point de fusion de la glace, qu'elle sorte de la glacière ou qu'elle soit restée à fondre pendant plusieurs heures dans une atmosphère tiède ou chaude.

Dans une autre communication, j'aurai l'honneur de faire connaître à la Société les observations que j'ai faites sur cette température de fusion de la glace. Je me bornerai ici à dire que, dans la glace qui a servi aux expériences, j'ai constaté plusieurs fois des températures sensiblement inférieures à la température normale de fusion, et que fréquemment la glace s'est recollée ou prise en masse dans la caisse de l'appareil, au point qu'il était difficile de la tasser ou d'en détacher les fragments. Ce dernier effet s'est produit en particulier d'une manière énergique, le 28 mai 1859, et ce jour-là l'observation a donné précisément les plus grands écarts, savoir: $0^{mm}47$ pour le manomètre à air, et $0^{mm}41$ pour le manomètre à hydrogène.

Mais notre appareil lui-même formé essentiellement d'une colonne d'hydrogène ou d'air de 80 centimètres de longueur constitue un thermomètre encore plus délicat que celui dont je viens de parler. Le calcul montre en effet qu'une simple différence d'un dixième de degré dans la température de fusion de la glace produit une différence de hauteur de $0^{mm}186$, et comme le cathétomètre permet d'apprécier aisément une différence de hauteur de $\frac{1}{50}$ de millimètre, il en résulte que l'appareil manométrique pouvait indiquer une différence d'un centième de degré environ.

Comme je l'ai dit plus haut, il faut sans doute ajouter aux causes d'erreur l'inégal tassement de la glace; car, malgré tout le soin que nous avons pris de piler et de tasser cette glace de la même

manière, on conçoit qu'une faible différence dans la répartition des fragments autour d'un appareil aussi délicat, a pu établir, dans la température, des différences correspondantes que celui-ci rendait évidentes.

Enfin, comme dernière preuve du défaut de constance ou d'uniformité de la température autour des tubes manométriques, nous pouvons citer la forme du ménisque, qui n'arrivait presque jamais à être rigoureusement la même, quoiqu'on maintînt la glace autour de ces tubes pendant cinq ou six heures.

De ces considérations, il résulte donc pour nous que les différences observées à la glace aux diverses époques de l'année, ne sauraient être attribuées à des mouvements particuliers du gaz des manomètres.

Observations à la température ambiante.

Désirant contrôler d'une manière complète les expériences de M. de Boucheporn, et me rendre compte autant que possible des différences qu'il avait obtenues, j'ai aussi observé les manomètres aux températures de l'air ambiant. Seulement, pour avoir une sûreté plus grande dans l'évaluation de ces températures, j'ai eu soin de disposer dans la caisse en zinc, en contact avec les tubes manométriques, un thermomètre dont le réservoir avait à peu près le même diamètre. La température de la salle variant lentement, puisque cette salle était exposée au nord et inhabitée, et celle de l'air de la caisse en zinc variant plus lentement encore, on se trouvait placé certainement dans de moins mauvaises conditions que si on eût observé directement sans ces précautions. Nous avons eu la patience de faire ainsi, pendant l'année 1858-1859, des centaines d'observations, dont la discussion, nous pouvons le dire de suite, ne nous a pas permis de conclure à une variation de hauteur aux différentes saisons de l'année (1).

Afin de pouvoir comparer entr'elles ces observations, il est nécessaire de les ramener par le calcul à la même température, celle de la glace fondante, par exemple.

---

(1) Dans nos expériences, nous avons eu souvent l'occasion de constater combien la conductibilité pour la chaleur de l'hydrogène est plus grande que celle de l'air.

Or, connaissant la longueur des colonnes de gaz et de mercure, qui se font équilibre à une température donnée t, il est facile de calculer les longueurs des mêmes colonnes qui s'équilibrent à la température zéro degré.

Désignons, en effet, par h la hauteur réduite à zéro (1) de la colonne de mercure C D, représentant la différence des niveaux observés à la température t; par l, la longueur de la colonne gazeuse A B, mesurée à la même température, et enfin par x la quantité B E, dont le niveau B s'élèvera dans la branche AB, ou dont le niveau C s'abaissera dans la branche C D, quand tout l'appareil aura pris la température zéro degré.

La relation qui lie entr'elles ces diverses quantités est :

$$\left(l - x\right)\left(h - 2x\right) = \frac{lh}{1 + 0{,}00367\,t};$$

de laquelle on tire :

$$x = \frac{1}{4}\left\{h + 2l - \sqrt{\left(h + 2l\right)^2 - \frac{0{,}02936\ hlt}{1 + 0{,}00367\,t}}\right\}$$

En substituant à la place de h, l, t, dans cette expression, les valeurs trouvées par l'expérience, on calcule x et par suite la hauteur des colonnes de mercure à zéro qui équilibrent à la même température, les colonnes de gaz, c'est-à-dire des hauteurs qui devront être identiques à celles fournies par l'observation directe à la glace.

Nous avons réuni, dans le tableau N° 2, un certain nombre de ces hauteurs calculées, en choisissant celles qui nous ont paru avoir été obtenues dans les meilleures conditions.

Les colonnes N^{os} 1, 2, 3, 4 et 5 sont fournies par l'observation (2); les N^{os} 6 et 7 renferment les hauteurs calculées à l'aide de la formule ci-dessus; enfin, les N^{os} 8 et 9 représentent les différences entre

---

(1) A l'aide de la formule $h_0 = \dfrac{H_t}{1 + \dfrac{t}{5507}}$

(2) Les hauteurs de mercure N° 2 et 3 ne sont pas en réalité fournies par l'observation; elles ont déjà été ramenées à zéro par le calcul.

les hauteurs calculées et les hauteurs observées directement dans la glace.

D'après ces différences, on peut juger du degré d'incertitude qu'offre l'observation à la température de l'air environnant. Ainsi qu'on pouvait le prévoir à priori, un thermomètre à mercure, placé à côté d'une colonne d'air, ne saurait en faire connaître la température à chaque instant, lors même que les variations de température sont rendues très-lentes par la disposition des appareils. Il arrive, ce qu'on pouvait prévoir aussi, que le thermomètre à mercure est toujours en avance sur la température réelle de la colonne gazeuse.

Il n'est donc pas étonnant que M. de Boucheporn ait trouvé des différences de hauteur manométrique à différentes époques. Ce qui est plus difficile à expliquer, c'est que ces hauteurs ont varié d'une manière continue, diminuant progressivement depuis le 1^er^ octobre jusqu'au 22 décembre 1856, augmentant d'une égale quantité du 22 décembre jusqu'au 1^er^ mai 1857.

Toutefois, on peut trouver peut-être la raison de cette variation dans les conditions mêmes de température où ont été faites les observations. En effet, quoique d'une manière générale et pris dans tout leur ensemble, les nombres que nous avons obtenus ne sauraient indiquer sûrement une variation dans un sens plutôt que dans un autre ; cependant, en ne considérant que le tableau N° 2, on reconnaît aussi que les plus faibles hauteurs manométriques ont été obtenues à peu près au milieu de l'hiver, ou plus exactement au mois de novembre, époque la plus froide de l'hiver 1858-59. Ce fait provient tout simplement de ce que pendant l'hiver, la température est plus basse, ses variations plus lentes et moins sensibles qu'en été ; par suite que l'erreur, résultant de l'incertitude des mesures et mise en évidence par le calcul de correction, est plus considérable en été qu'en hiver. Les nombres qui se rapprochent le plus de la moyenne observée à la glace, correspondent en effet au 23 novembre, jour où la température de la salle d'observation n'était environ que de 6°.

En été, je ne pouvais observer convenablement que le matin de bonne heure, lorsque les ménisques étaient convexes ; mais dans la

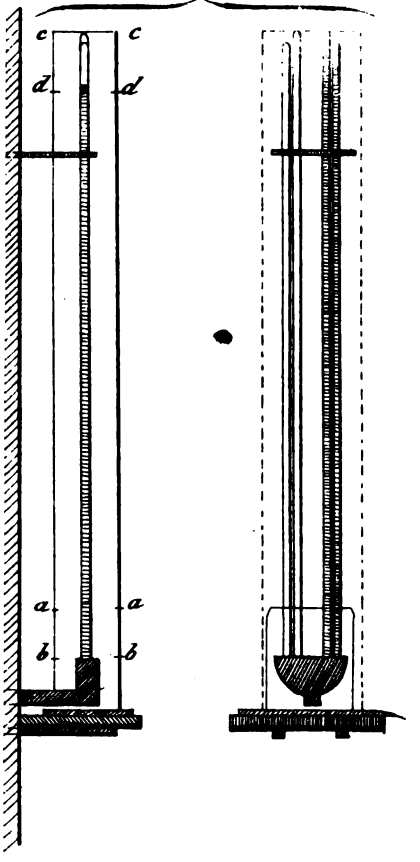
TABLEAU N° 2.

DATE de l'observation.	HAUTEURS Des colonnes de mercure observées.		TEMPÉRATURE.	LONGUEURS des colonnes de gaz aux températ. de l'observation.		HAUTEURS Manométriques ramenées par le calcul à zéro.		DIFFÉRENCES Avec la hauteur moyenne donnée par l'expér. directe.	
	Air.	Hydrogène.		Air.	Hydrogène.	Air.	Hydrogène.	Air.	Hydrogène.
20 sept. 1858.	744mm 04	753mm 95	19° 1	784mm 4	825mm 2	708mm 07	717mm 81	+ 2mm 82	+ 3mm 81
26 id.	741 08	751 14	17 5	782 9	823 6	708 14	717 87	+ 2 99	+ 3 87
29 id.	739 76	749 74	16 7	782 3	822 8	707 04	718 20	+ 1 79	+ 4 20
1er octobre.	738 88	748 72	15 9	781 8	822 3	709 03	718 20	+ 3 78	+ 4 20
9 id.	730 64	740 80	12 2	777 6	818 4	707 07	717 56	+ 2 45	+ 3 56
21 id.	737 86	747 44	15 5	781 3	821 7	708 46	717 68	+ 3 21	+ 3 68
28 id.	733 90	743 60	14 »	779 37	819 8	707 65	716 81	+ 2 40	+ 2 81
13 novembre.	721 82	731 16	8 12	773 3	813 6	706 54	715 56	+ 1 29	+ 1 56
17 id.	720 98	730 20	7 40	773 »	812 »	706 54	715 99	+ 1 29	+ 1 99
23 id.	719 28	728	6 25	772 6	812 »	705 55	716 »	+ 0 30	+ 2 »
10 décembre.	727 62	737 28	10 70	776 23	816 64	706 72	716 70	+ 1 47	+ 2 70
18 id.	724 12	734 60	9 22	774 5	815 3	706 82	717 24	+ 1 52	+ 3 24
26 id	722 98	732 18	8 5	773 8	814 1	706 87	715 74	+ 1 62	+ 1 74
7 janv. 1859.	724 91	734 46	9 5	774 8	815 2	707 »	716 15	+ 1 75	+ 2 15
3 février.	727 38	736 92	10 5	776 »	816 »	707 66	716 60	+ 2 41	+ 2 60
7 id.	725 66	735 14	9 7	775 25	815 6	706 95	716 44	+ 1 70	+ 2 44
10 mars.	727 88	737 66	10 9	776 36	816 83	707 39	716 68	+ 2 14	+ 2 68
16 id.	732 52	742 30	13 4	778 7	819 15	707 25	716 25	+ 1 98	+ 2 25
23 avril.	728 70	737 94	11 »	776 77	816 97	707 15	716 75	+ 1 90	+ 2 75
11 juin.	746 51	756 78	21 »	785 68	826 39	707 08	718 52	+ 1 83	+ 4 52

journée, et souvent dès 9 heures du matin, les ménisques s'applatissaient, devenaient plans ou concaves et irréguliers, et il était impossible d'obtenir des mesures exactes. En hiver, au contraire, et surtout dans les jours froids, la température de la salle d'observation ne variait que de 3 à 4°, et on pouvait mesurer avec plus d'exactitude les hauteurs des colonnes mercurielles.

En résumé, les expériences que nous avons faites, soit à la température de la glace fondante, soit à la température de l'air ambiant, depuis le 20 juin 1858 jusqu'au 21 octobre 1859, à l'aide de deux manomètres, l'un à air, l'autre à hydrogène, ne confirment pas le fait annoncé d'une variation dans la hauteur des colonnes de mercure de ces manomètres, et par suite viennent s'ajouter aux considérations présentées par M. Babinet, pour détruire l'idée d'une variation dans l'intensité de la pesanteur aux différentes saisons de l'année.

Fig. 2



UNIV
OF

NOTES STATISTIQUES

SUR LE

MOUVEMENT DE LA POPULATION

DE LA VILLE DE LILLE

Pendant l'année 1858,

Par M. CHRESTIEN, Membre résidant.

Travail Je viens vous présenter, pour la septième fois, mes observations sur le mouvement annuel de notre population. Ces relevés faits pour ainsi dire jour par jour avec toute l'exactitude possible, je ne crains pas de le dire, pourront, je l'espère, être un jour consultés avec intérêt; c'est ce qui m'engage, malgré leur aridité et pour ainsi dire leur monotonie, à les continuer et à vous les communiquer.

Afin de faciliter les rapprochements et les comparaisons, j'ai conservé le même canevas; ainsi le tableau N° 1 est calqué sur ceux des années précédentes; je l'ai cependant modifié et augmenté : la première colonne, comprenait les décès, de la naissance à un an, et la seconde ceux de un an à cinq. Cette année, j'ai établi deux colonnes pour la première année, d'abord une de la naissance à six mois, puis une de six mois à un an; j'ai conservé aussi une colonne pour chacune des années, jusqu'à cinq ans. La proportion des décès dans le premier âge de la vie m'a paru nécessiter cette augmentation.

Le tableau N° 1 est toujours la base de mon travail : il est le résumé et en quelque sorte le total des tableaux mensuels et d'arrondissements urbains relatant le sexe, l'âge, l'état civil, les professions, la demeure, le genre de décès et d'autres renseignements non utilisés par moi jusqu'ici.

Les tableaux N°s 2 et 3 n'ont subi aucune modification; je les dois à l'obligeance de MM. les employés de l'état civil, et ils sont officiels.

TABLEAU N° 2.

Relevé général des mariages et naissances pour les cinq cantons de Lille, pendant l'année 1858.

Arrondissements.	Mariages.	Reconnaissance.	Adoption.	NAISSANCES. A DOMICILE. Légitimes Masculin	Légitimes Féminin.	Naturels Masculin	Naturels Féminin.	AUX HOSPICES. Légitimes Masculin	Légitimes Féminin.	Naturels Masculin	Naturels Féminin.	TOTAL des naissances. Masculin	Féminin.
1er.....	197	3	»	303	242	60	48	2	3	22	13	387	306
2e.....	138	1	»	242	211	45	39	1	3	14	16	302	269
3e.....	211	1	»	291	273	59	61	1	8	21	15	372	337
4e.....	91	4	»	121	123	38	35	4	1	8	2	171	161
5e.....	133	3	»	186	178	25	35	»	3	8	7	219	223
TOTAL.. ..	770	12	»	1143	1037	227	218	8	18	73	53	1451	1316
				2170		445		26		126			
				615				152					
				2767									

TABLEAU N° 3.

Relevé général par mois des mariages et naissances de la ville de Lille pour l'année 1858.

	Mariages.	Reconnaissances.	Adoptions.	NAISSANCES. A DOMICILE. Légitimes. Masculin	Légitimes. Féminin.	Naturels. Masculin	Naturels. Féminin.	AUX HOSPICES. Légitimes. Masculin	Légitimes. Féminin.	Naturels. Masculin	Naturels. Féminin	TOTAL des naissances. Masculin	Féminin.	Total général des naissances.	Enfants légitimé.	Nombre de mariages.
r..	39	»	»	122	96	23	21	1	»	7	3	153	120	273	10	9
r..	78	»	»	84	65	27	22	»	1	15	5	126	93	219	13	42
...	33	2	»	110	93	15	11	»	4	4	10	129	118	247	5	5
...	93	»	»	105	94	13	19	»	»	7	2	125	115	240	28	24
...	89	2	»	84	88	22	16	2	2	5	6	113	112	225	25	22
...	61	»	»	92	92	15	19	3	2	4	6	114	119	233	17	11
...	61	»	»	106	87	13	19	»	2	4	7	123	115	238	10	7
...	58	2	»	70	86	16	14	1	1	7	3	94	104	198	14	11
abr.	74	2	»	87	88	24	20	1	2	4	1	116	111	227	22	15
e..	72	2	»	88	79	21	17	»	1	4	3	113	100	213	17	14
bre	60	1	»	94	86	19	23	»	2	5	2	118	113	231	12	7
bre	52	1	»	101	73	19	17	»	1	7	5	127	96	223	14	12
l..	770	12	»	1143	1027	227	218	8	18	73	53	1451	1316	2767	187	149
				2170		445		26		126						
				2615				152								
				2767												

Population de Lille en 1858.

J'ai établi, l'an passé, que, d'après le recensement officiel de 1856 et la différence entre les décès et les naissances, la population de Lille était pour 1857 de 79000 habitants. Pendant cette même année, les naissances l'ayant emporté sur les décès de 438, la population, pour l'année 1858, doit être regardée comme étant de 79438 hab.

Ce point de départ établi, examinons successivement les trois actes qui constituent l'état civil ; les mariages, les naissances et les décès.

Mariages et rapport à la population.

Il a été célébré à Lille 770 mariages, soit 41 de plus que l'an dernier,

Soit 1 mariage sur 103 hab., pour 1858,

Et 1 — 108 — — 1857.

Et en moyenne, à Lille, 1 mariage sur 115 hab. depuis 1851.

Ainsi l'augmentation des mariages est sensible pour la ville entière.

Examinons chaque arrondissement :

Le 1er arr. compte	197	mar. p.	19410	h. ou 1	mar. p.	98,52 h.
Le 2e —	133	—	17870	—	p.	129,49
Le 3e —	211	—	18804	—	p.	89,11
Le 4e —	91	—	9184	—	p.	100,92
Le 5e —	133	—	14184	—	p.	106,64

Les mariages sont donc un peu plus fréquents dans le 3e arrondissement que dans les autres.

Mariages par mois.

Cette année, c'est en avril et mai que s'est fait le plus grand nombre de mariages ; l'année dernière, c'était en septembre ; cela répond aux fêtes populaires de la *Mi-Carême*, du *Broquelet* et de la *Braderie*. Dans les deux années, mars se fait remarquer par le petit nombre de mariages ; nul doute que cela ne soit dû à l'observation du carême.

Renseignemens divers.

Sur 770 mariages, 542 hommes ont signé ;

228 — ont déclaré ne pas savoir écrire.

Ce qui donne la proportion suivante sur 100 : 70,38 sachant écrire ; 29,62 ne sachant pas le faire.

Il y a donc aussi amélioration, puisque l'an dernier nous avions seulement 68,45 sur 100 sachant signer.

Nous dépassons du reste un peu à ce point de vue la France, puisqu'en moyenne on n'y compte que 67 h. sur 100 signant à leur mariage.

Pour les femmes, le résultat de l'année est à peu près le même :

384 ont signé, 389 ne l'ont pas fait, soit 49,48 sachant signer et 50,62 ne le sachant, très légère différence en faveur de 1858.

ıation ariage.

Sur ces 770 mariages, 149 ont légitimé des enfants, soit donc 1 sur 5,24 qu'on peut appeler réparateur, résultat très-favorable et qui n'est atteint nulle part; à Paris la proportion n'est que d'à-peu-près 1 sur 10.

C'est aux efforts généreux de la Société de Saint-François-Régis (1) et aux zèle de ses membres que sont dus, à n'en pas douter, ces chiffres exceptionnels.

Ces 149 mariages ont conféré la légitimitation à 187 enfants, ou 100 de ces mariages ont légitimé 125 enfants, résultat qui se rapproche de celui du département de la Seine où, en 1854, 100 de ces mariages ont légitimé 135 enfants.

---

(1) Nous croyons utile de relater ici une note indiquant les résultats obtenus par la Société de Saint-François-Régis de Lille pendant l'année 1858 :

Analyse des travaux de la Société en 1858.

	Inscriptions.	Mariages accomplis.	Légitimations.
Lille	384	333	71
Wazemmes	193	160	13
Moulins-Lille	72	59	8
Fives	46	38	1
Esquermes	12	8	»
Lille et les communes annexées	707	598	93
La Madeleine lez-Lille	16	17	»
Armentières	27	19	2
Halluin	55	50	»
Marcq-en-Barœul	40	28	10
75 communes environnantes	216	160	25
TOTAL pour 90 communes	1061	873	130

isances de 1858 pparées à celles s années cédentes.

Pendant l'année 1858, Lille a compté 2,767 naissances; soit 95 en plus que l'année précédente, ou une naissance en plus par 836 habitants.

Soit encore pour l'année 1858 :

Population : 79438 hab.; naissances, 2767, ou 34,83 pour 1000 hab., ou 1 naissance pour 28,70 hab. Ce chiffre est le plus élevé des quatre dernières années.

Nous avons donc à Lille, cette année, une naissance pour 28,70 hab. et pour 0,94 décès, ou 100 naissances pour 94 décès.

Examinons cette donnée pour chacun des arrondissements, nous avons :

lapport naissances ux décès arrondisse- ment.

Arrondis- sements	Population.	Naissances.	Proportion pour 1000 habitants	Décès.	Une naissance par
1	19110	693	35,70	698	28,00 hab.
2	17879	571	31,95	619	31,29
3	13804	729	38,76	639	25,79
4	9184	332	36,14	266	27,66
5	14184	442	31,16	370	32,90

Ou encore : 1.er arrond. 100 naissances pour 100,90 décès.

2.e	»	100	»	108	»
3.e	»	100	»	107	»
4.e	»	100	»	87	»
5.e	»	100	»	86	»
En	moyenne	100	»	83	»

Il faut noter ici que dans les 1.er et 2.e arrondissements ont compté les décès des hôpitaux St-Sauveur et Général, c'est ce qui fait paraître la proportion des décès égal aux naissances.

En résumé les naissances et les décès sont plus fréquents dans les 1.er et 3.e arrondissements. En un mot tout le mouvement y est beaucoup plus rapide.

?écondité s mariages.

Lille a compté, dans l'année, 2356 naissances provenant de mariages, y compris les mort-nés.

Soit ce nombre $\frac{2356 \text{ n.}}{770 \text{ m.}}$ divisés par le nombre des mariages,

nous avons 3,01 naissances pour un mariage ; le département de la Seine compte 2,51 naissances pour un mariage, et la France 3,35. D'où il ressort que sans égaler la fécondité de la France, les mariages sont à Lille plus féconds qu'à Paris.

rt sexuel s les ances.

Le tableau suivant donne, par sexe, le relevé complet des naissances, y compris les mort-nés, pour 1858.

	NÉS-VIVANTS.		MORT-NÉS.			Naissances totales.		
	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Sans indication	Masc.	Fém.	Sans indication
Enfants légitimes	1151	1045	86	57	5	1239	1102	5
Enfants naturels.	300	271	40	25	»	340	296	»
Total.	1451	1316	128	82	5	1579	1398	5

On en déduit le nombre des garçons suivant, celui de 100 filles étant pris pour unité.

	Nés vivants.	Nés morts.	Naissances totales.
Garçons légitimes.	110,14	154,38	115,43
Garçons naturels.	110,70	160,00	114.56
Naissances totales masc.	110,25	156,09	120,10

Les naissances de 1858 se divisent en 1451 naissances masculines
Et 1316 naissances féminines.

Excédant, en faveur des naissances masculines, d'un peu plus d'un dixième, 135 ; l'excédant ordinaire pour la France est d'un seizième (non compris les mort nés.)

pport issances itimes turelles.

En 2196 naissances légitimes.
Et 571 naissances naturelles.

Soit 3,84 naissances légitimes pour 1 naissance naturelle ou 384 naissances légitimes pour 100 naissances naturelles. En 1854, dans le département de la Seine, on avait seulement 268 naissances légitimes pour 1 naissance naturelle.

Soit une naissance légitime pour 36,17 habitants.
— naturelle pour 1,09 »
— naturelle pour 4,84 naissances.
Ou 100 naissances naturelles pour 484 »

Soit un mariage pour 2,85 naissances légitimes ou 100 mariages pour 285 naissances légitimes.

me rapport
s les divers
ondissemts
rbains.

Dans le 1.er arrondissement les naissances se divisent :
En 387 naissances masculines,
Et 306 naissances féminines,
Soit 126 naissances masculines pour 100 naissances féminines;
Et encore en 550 naissances légitimes,
— 143 naissances naturelles,
Soit une naissance légitime pour 35,39 babitants,
— naturelle pour 135 »
— naturelle pour 4,84 naissances,
Ou 100 naissances naturelles pour 484 »

Dans le deuxième arrondissement les naissances se partagent :
En 302 naissances masculines,
Et 269 naissances féminines,
Soit 112 naissances masculines pour 100 naissances féminines.
Elles se partagent aussi en 457 naissances légitimes,
Et 114 naissances naturelles.
Soit une naissance légitime pour 39,02 habitants,
— naturelle pour 156 »
— naturelle pour 4,00 naissances légitimes.
Ou 100 naissances naturelles pour 400 »

Dans le troisième arrondissement les naissances donnent :
372 naissances masculines,
357 naissances féminines,
Soit 107 naissances masculines pour 100 naissances féminines,
Et aussi 573 naissances légitimes,
» 156 naissances naturelles,
Soit une naissance légitime pour 32,81 habitants,

Soit une naissance naturelle pour 120 habitants,
— naturelle pour 3,67 naissances légitimes,
Ou 100 naissances naturelles pour 367 »

Dans le quatrième arrondissement on compte en 1858 :
171 naissances masculines.
161 naissances féminines.
Soit 106 naissances masculines pour 100 naissances féminines,
249 naissances légitimes,
83 naissances naturelles,
Soit une naissance légitime pour 36,88 habitants.
— naturelle pour 110 »
— naturelle pour 3 naissances légitimes.
Ou 100 naissances naturelles pour 300 »

Dans le cinquième arrondissement nous avons pour la même année :
219 naissances masculines,
223 naissances féminines.
Soit seulement 97 naissances masculines pour 100 naissances féminines.
367 naissances légitimes,
75 naissances naturelles,
Soit une naissance légitime pour 38,64 habitants.
— naturelle pour 139 »
— naturelle pour 4,89 naissances légitimes,
Ou 100 naissances naturelles pour 489 »

Le nombre total des enfants naturels, y compris les mort-nés et non viables a été, pour 1858, de 636; il répond à 2,346 naiss. lég,
Ce qui fait un enfant naturel pour 3,53 enfants léitgimes.
Ou 100 naissances naturelles pour 351 naissances légitimes.

Ces chiffres sont d'accord avec ceux donnes par M. Legoyst dans la *Statistique de la France*, mouvement de la population en 1854, et qui montrent que les naissances naturelles tendent à augmenter proportionnellement aux naissances en général.

Naissances multiples.

Lille a compté en 1858, 37 naissances doubles.

Une fois les deux enfants sont venus morts.

Quatre fois un des deux enfants était mort.

Dix fois les deux enfants étaient de sexe différent.

Douze fois ils étaient tous deux du sexe masculin.

Quinze fois ils étaient tous deux du sexe féminin.

Les naissances, y compris les mort-nés, s'élevant à 2982, nous avons une naissance double pour 81 naissances et une fraction.

En déduisant les mort-nés, il nous reste 2767 naissances et 36 naissances doubles, ou une naissance double pour 86 naissances ; de ces 36 naissances, 27 étaient légitimes et 9 naturelles.

Elles se divisent de la manière suivante quant aux arrondissements :

9 pour le premier arrondissement.
10 pour le second —
5 pour le troisième —
7 pour le quatrième —
5 pour le cinquième —

Rapport mort-nés naissances.

En rapprochant le nombre total des mort-nés en 1858, du chiffre absolu des naissances, on obtient le tableau suivant, qui fait connaître le rapport des mort-nés aux naissances pour chaque arrondissement :

	Naissances.	Mort-nés.			
1.er arrond.	693	55	1 mort-né sur	12,60	nais.
2.e —	571	34	1 —	16,61	—
3.e —	729	76	1 —	9,59	—
4.e —	332	22	1 —	15,09	—
5.e —	442	28	1 —	15,78	—
Enfants....	2767	215	1 —	12,86	—

nfluence l'illégitimité sur les ort-nés.

L'influence de l'illégitimité de la conception, sur le nombre des mort-nés est cette année encore plus sensible, ainsi que le démontrent les calculs suivants :

	Naissances lég.	Mort-nés lég.	Nais. nat.	Mort-nés nat.
1.er arrond.	550	37	143	15
2.e —	457	24	114	10
3.e —	573	47	146	29
4.e —	249	19	83	3
5.e —	367	19	75	9
Total.....	2,196	146	561	66

Soit pour le :

1.er Arr.	1	mort-né p.	14,86	nais. l.;	1	mort-né p.	9,53	nais. nat.
2.e —	1	—	19,04	—	1	—	11,40	—
3.e —	1	—	12,19	—	1	—	5.00	—
4.e —	1	—	13,	—	1	—	27.	—
5.e —	1	—	19,00	—	1	—	8,33	—
Enfants	1	—	15,04	—	1	—	8,50	—

Nous avons vu plus haut que le nombre des naissances masculines l'emporte notablement sur les naissances féminines. Cette différence existe dans le même sens pour les mort-nés. Ainsi, nous avons 128 mort-nés garçons et 82 mort-nés filles.

Soit 156 mort-nés masculins pour 100 mort-nés féminins.

Le nombre des naissances en 1858 est, avons-nous dit, de 2767, soit pour la moyenne mensuelle 230,58.

es
s. Voici l'ordre dans lequel se rangent les mois en commençant par ceux qui ont fourni le moins de naissances.

Août	198	Novembre	238
Octobre	213	Juin	233
Février	218	Juillet	238
Décembre	223	Avril	240
Mai	225	Mars	247
Septembre	227	Janvier	273

Il ne paraît pas y avoir de rapport entre les mois et les naissances,

car leur ordre change chaque année et nous les trouvons mêlés pour ainsi dire de toute manière.

Si l'on considère les naissances par trimestre, on obtient les résultats suivants :

1.er trimestre.		2.e trim.		3.e trim.		4.e trim.	
Janvier	283	Avril	248	Juillet	238	Octobre	213
Février	210	Mai	225	Août	198	Novembre	231
Mars	247	Juin	233	Septembre	228	Décembre	223
Totaux	739		698		663		667

Déjà, l'an dernier, le chiffre des trois premiers mois était le plus chargé.

Décès. Le nombre des décès à Lille, en 1858, est de 2612, se répartissant entre les divers arrondissements urbains de la manière suivante :

1.er	Arrondissement	698
2.e	—	619
3.e	—	639
4.e	—	286
5.e	—	370
Ensemble...		2612

Soit une augmentation de 378 décès sur l'année 1857.

eur rapport à la population is les années 857 et 1858. Dans le tableau suivant on voit la mortalité proportionnelle de chaque arrondissement pendant les années 1857 et 1858.

Arrondissements.	Population en 1857.	Décès de 1857.	RAPPORT.	Population en 1858.	Décès de 1858.	RAPPORT.
1er..	19242	541	1 décès sur 35 h.	19410	698	1 décès s. 27,87 h.
2e...	17870	517	1 — 34 —	17870	619	1 — 28,8 —
3e...	18658	561	1 — 33 —	18804	639	1 — 29,7 —
4e...	9146	277	1 — 40 —	9184	286	1 — 32,1 —
5e...	14098	335	1 — 42 —	14184	370	1 — 38, —
Total.	79014	2234	1 décès su 35 h.	79252	2612	1 décès s. 30 h.

De ce tableau il résulte que la mortalité a été beaucoup plus considérable en 1858 que depuis 1852, car jamais, pour cette période, le rapport n'avait été moindre que de 1 pour 32,80.

Nous ne savons à quoi attribuer cette augmentation très-notable; l'année 1858 ne nous a laissé le souvenir d'aucune de ces calamités, telles qu'épidémie meurtrière, crise alimentaire ou commerciale qui déterminent ordinairement ces augmentations de mortalité.

ort
s aux
nces

Dans le tableau suivant, nous chercherons le rapport des décès aux naissances, pendant l'année 1858, pour chacun des arrondissements urbains.

ARRONDISSEMENTS.	NAISSANCES	DÉCÈS.	DÉCÈS pour 100 naissances.
1er Arrondissement.	693	698	100,72
2e id.	571	619	108,40
3e id.	729	639	87,65
4e id.	332	286	86,14
5e id.	442	370	83,71
Total.	2767	2612	94,39

Je dois rappeler ici que dans la mortalité du deuxième arrondissement se trouve comprise celle de l'Hospice général, refuge de la vieillesse indigente, et que cet hospice fournit à lui seul environ 150 à 180 décès; il faut aussi rappeler, pour le quatrième arrondissement, que dans son chiffre de décès figurent les décès de l'Hôpital-Militaire, 60 ou 80 décès par an.

Le tableau suivant a pour but de faire connaître le rapport qui existe entre les décès et les naissances pour chaque sexe et par arrondissement.

apport
s décès
aissances.
ır sexes
rrondisse-
ments.

ARRONDISSEMENTS.	SEXE MASCULIN.			SEXE FÉMININ.		
	Naissances.	Décès.	Décès pour 100 naissances.	Naissances.	Décès.	Décès pour 100 naissances
1er	287	334	86,30	306	364	118,95
2e	302	301	99,66	269	318	118,21
3e	272	298	80,10	257	341	95,54
4e	171	155	90,64	161	131	81,36
5e	219	173	78,94	223	197	88,34
Ensemble .	1451	1261	86,90	1316	1351	102,65

Ainsi la mortalité, relativement aux naissances, est plus considérable dans le sexe féminin, dans tous les arrondissements ; le quatrième arrondissement ne paraît faire exception que parce qu'il renferme les décès de l'hôpital militaire, au nombre de 30.

Ce rapport a été constaté aussi pour la France. M. Legoyst a montré, qu'à nombre égal de naissances, le sexe masculin compte habituellement moins de décès. Pour cette année, à Lille, il y a plus de naissances et moins de décès.

Décès
ır mois.

Voici l'ordre dans lequel se rangent les mois de l'année relativement au nombre de décès.

Janvier	282	Octobre	190
Février	276	Décembre	188
Mars	262	Juin	169
Mai	230	Septembre	169
Avril	221	Août	158
Novembre	214	Juillet	153

Il résulte de ce tableau que la mortalité moyenne par mois est de 217 et une fraction, et que les mois les plus doux sont ceux dans lesquels on compte le moins de décès. Cependant, l'ordre mentionné ci-dessus a varié quelque peu chaque année depuis sept ans que nous

faisons ce travail, mais voici deux années où les mois de janvier, février et mars sont dans leur ordre, et en tête.

Cinq mois présentent un chiffre au-dessus de la moyenne. Jusqu'ici l'année s'était, à ce sujet, partagée également. Entre le mois maximum 282 et le mois minimum 153, la différence est de 129.

Le tableau suivant nous montre les décès proportionnels de chaque arrondissement, à l'hôpital Saint-Sauveur, ainsi qu'aux hospices et autres asiles de la vieillesse.

Arrondissement.	Hôpital St.-Sauveur.	Proportion au nombre d'habitant.	Hospice Petites Sœurs	Asile des Femmes en dém.	Hospice Général.	Vieux-Hommes.	Prisons.	Hospice Gantbois.	Hospice Comtesse.	Total hors domic.	Total à domicile.	Ensemble.
1	128	1 décès s. 151h	32	57	»	»	»	»	»	217	418	698
2	41	1 — 435	»	»	197	13	4	»	»	255	364	619
3	111	1 — 169	»	»	»	»	»	16	»	127	512	639
4	27	1 — 340	»	»	»	»	»	»	30	57	229	286
5	37	1 — 383	»	»	»	»	»	»	»	37	333	370
Total.	344	1 — 230	32	57	197	13	4	16	30	693	1919	2612

Ces chiffres montrent que la mortalité, à Saint-Sauveur, a été, proportionnellement à la population, plus élevé que les années précédentes. Ainsi, de 1 décès sur 280, que nous avons pendant l'année 1857, elle est de 1 décès sur 230 habitants en 1858.

C'est toujours les premier et troisième arrondissement qui éprouvent les plus grandes pertes. Mais, de même que nous n'avons pas pu nous expliquer l'augmentation notable de mortalité que Lille a éprouvée en 1858, nous ne découvrons pas la cause qui a augmenté si extraordinairement la proportion des décès à l'hôpital St-Sauveur.

Ainsi, pour le premier arrondissement :

En 1857 nous avons 1 décès pour 211 habitants
En 1858 — 1 — 151 —

Dans le troisième arrondissement :

En 1857 nous avons 1 décès pour 209 habitants.
En 1858 — 1 — 169 —

Il n'y a point d'augmentation pour les autres arrondissements.

Décès à la naissance à un an.

MOIS.	1er arrond.	2e arrond.	3e arrond.	4e arrond.	5e arrond.	Total.
Janvier.....	16	11	19	4	9	59
Février.....	19	11	23	8	8	69
Mars.....	13	16	15	8	11	63
Avril.....	7	10	14	4	4	39
Mai.....	12	14	10	4	8	48
Juin.....	13	9	7	5	7	41
Juillet.....	9	4	14	3	5	35
Août.....	7	6	10	8	7	38
Septembre.....	8	10	11	2	4	35
Octobre	9	12	6	3	8	38
Novembre.....	9	8	12	6	9	44
Décembre.....	18	9	13	1	6	47
Total.....	140	120	154	56	86	556

Rapport entre les naissances et les décès dans la première année.

Arrond.	Naissances.	Décès de la naissance à 1 an.	Rapport aux naissances.
1er	693	140	1 décès sur 4,95 naissances.
2e	571	120	1 — 4,75 —
3e	729	154	1 — 4,73 —
4e	332	76	1 — 5,92 —
5e	442	86	1 — 5,13 —
Total..	2767	556	1 décès sur 4,97 naissances.

Ainsi la mortalité de la première année est d'un peu plus d'un cinquième pour Lille dans l'année 1858. Pour la France, en 1854, elle est d'un peu plus d'un quart, 1 décès pour 3,98 naissances.

Cette même année elle est de 1608 sur 10500 pour les enfants légitimes, et de 3411 sur 10000 pour les enfants naturels (1).

Elle est de plus d'un sixième (1 décès pour 5,83 naissances) dans le département de la Seine, puisque sur 54141 naissances, il y a eu de 0 à 1 an 9273 décès.

On voit donc que pendant cette année 1858, la mortalité, pendant la première année, a augmenté considérablement, puisqu'en 1857 elle n'était que de 1 sur 5,67 naissances.

Décès par appareils

Les appareils de fonctions dont les lésoins ont amené la mort se classent de manière suivante :

Appareils :					
Respiratoire	1053 déc. ou	1	décès sur	75,34	habitants.
Sensitif	438	1	—	181	—
Digestif	398	1	—	199	—
Cachexie	360	1	—	220	—
App. circulatoire	123	1	—	645	—
App. tégum	101	1	—	786	—
Genito-urinaire	64	1	—	1241	—
Causes diverses	64	1	—	1241	—

On le voit, l'appareil respiratoire tient toujours le premier rang et la phthisie est toujours la maladie la plus fréquente, 381 cas.

Décès phthisiques par arrondissement

Ce chiffre se divise de la manière suivante pour les cinq arrondissements :

Le 1er arrond. perd	106	phthis. ou	1	sur	183 habitants.
Le 2e —	63	—	—	267	—
Le 3e —	96	—	—	195	—
Le 4e —	51 (2)	—	—	180	—
Le 5e —	54	—	—	262	—
Ensemble	370		—	214	

(1) Voir Statistique de la France, mouvement de la population pendant l'année 1854.

(2) Plus 11 phthisiques militaires non repris ici

Dans l'appareil digestif nous trouvons l'entérite mentionnée pour 214 décès, 105 ont lieu dans la première année, c'est-à-dire la moitié. Nul doute que cette perte énorme ne soit en grande partie due à la mauvaise alimentation de la première enfance. En effet, combien de mères parmi nos ouvrières confient leurs enfants en bas-âge à ce que l'on appelle à Lille des *soigneuses* qui, non-seulement ne peuvent pas donner le sein à ces malheureux petits enfants, mais remplacent le lait par des bouillies épaisses et des sucettes, déplorable et fatale habitude! Au bout de peu de temps, les voies digestives de l'enfant sont dans un état tel que le sein seul, donné d'une manière intelligente, pourrait les rétablir, mais la mère n'a plus de lait et doit du reste aller travailler en fabrique. Pour nous, médecin du bureau de bienfaisance, souvent témoin d'un pareil spectacle, la cause et l'effet ne sont pas douteux et nous croyons de notre devoir d'appeler l'attention de cette administration bienveillante sur un état de choses aussi fâcheux. Ne pourrait-il être donné des encouragements, des secours extraordinaires même, aux mères ouvrières, pour les engager à continuer, pendant les six ou neuf premiers mois, l'allaitement de leurs enfants; l'ouverture de crèches où les enfants recevraient des soins intelligents et dévoués, et où plusieurs fois par jour il serait donné du lait, ne serait-ce pas un moyen de remédier au mal que je signale et que d'autres que nous ont dû constater?

Sur les 2767 naissances et 215 mort-nés en 1858, Lille ayant compté 37 couches doubles, nous avons donc :

2964 femmes accouchées, 27 d'entre elles ont succombé par suite de couches, soit 1 sur 108.

Résultat un peu moins défavorable que les années précédentes.

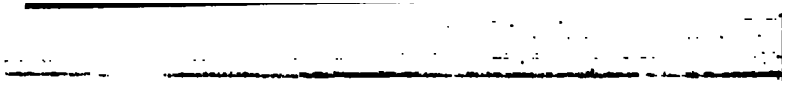
La variole ne compte que 3 décès.

Les suicides sont au nombre de 19; 1 seul appartient au sexe féminin, 5 ont eu lieu par submersion, 1 par coup de feu et 13 par suspension.

Les affections cancéreuses figurent au tableau pour le chiffre de 92. Il avait été de 73 et 72 pour 1856 et 1857.

Elles se répartissent de la manière suivante :

Cancer de l'estomac	25	Soit	13	hommes et	12	femmes.
du foie	15		3	—	12	—
de l'intestin	7		2	—	5	—
de l'uterus	16		»	—	16	—
du sein	4		»	—	4	—
du testicule	1		1	—	»	—
de l'abdomen	3		2	—	1	—
de la langue	3		2	—	1	—
de la lèvre infér.re	1		»	—	1	—
du maxill inf.	1		1	—	»	—
sans désignation	16		7	—	9	—
	92		31		61	

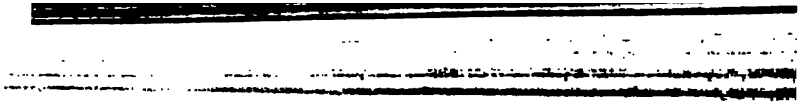


1.

NT L'ANNÉE

s et arrondiss

90 à 100	Janvier.	Février.	Mars.		TOTAL.	Proportion sur 100 décès.
»	XX	XXII	XVII	XI	CCXVI	»
1	22	10	9		125	4,78
»	24	16	32		180	6,89
»	8	4	6		47	1,79
»	»	8	15		80	3,44
»	1	3	»		5	0,19
»	»	»	»		1	0,03
3	22	9	6		226	8,96
					187	3,28
					112	4,28
»	3	»	1			
»	2	»	1		13	0,49
»	»	»	»		13	0,49
»	»	1	»		1	0,03
»	1	»	»		2	0,07
»	1	»	1		1	0,03
»	»	3	»		5	0,19
»	»	»	»		13	0,49
»	2	»	2		1	0,03
					15	0,57
6	282	276	262	2		
0,22	10,79	10,56	10,03	8	2612	»



MÉMOIRE

SUR LA POURPRE,

Par M. H. LACAZE-DUTHIERS, Membre résidant.

I.

Ce qui a conduit à s'occuper de la question.

Dès longtemps la question de savoir comment les anciens se procuraient la belle couleur qui fut dans l'antiquité l'apanage des grands et des rois a préoccupé les naturalistes; ce n'est donc pas une question nouvelle dont il s'agit ici. Bien souvent la solution des problèmes dont l'intérêt, au point de vue de l'application, a complètement disparu, est due à une simple curiosité. J'avoue que c'est poussé par la seule curiosité de savoir avec quoi on produisait cette belle couleur que j'ai fait quelques recherches; d'ailleurs, au point de vue anatomique, il faut reconnaître que ce que l'on trouve dans les ouvrages est bien vague, si même on trouve des renseignements exacts.

Tantôt, en effet, on rencontre dans les traités de malacologie les expressions *poche à poupre*, la *veine à matière pourprée*, le *réservoir*, etc.; on va même jusqu'à dire que c'est la *bile de l'animal* (1)

(1) Voyez Mémoire de M. Sacc, *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse*, n° 130, 1856, p. 306. « Il est positif qu'à Tyr on préparait la laine en l'imprégnant d'abord du suc verdâtre d'un coquillage, et qui semble en avoir été la bile. »

ou *suc pris de l'estomac ;* la coquille elle-même a été considérée comme fournissant la couleur.

Quand on s'occupe sérieusement de l'anatomie d'un groupe, on se contente moins facilement de renseignements aussi vagues ; et, il faut le dire, ce ne serait pas être difficile que d'être satisfait par cette série d'indications aussi peu précises que variées.

J'avais toujours le désir de m'occuper de la détermination exacte de l'organe producteur, mais je laissais cela, entraîné par d'autres occupations ; d'ailleurs, après avoir fait quelques recherches bibliographiques, j'avais compris tout d'abord que l'on était loin de s'entendre sur l'espèce produisant la couleur. Et je ferai remarquer à cette occasion, que, tandis qu'il y avait doute pour moi lorsque je cherchais quelles espèces avaient employées les anciens, aujourd'hui ce doute a disparu ; cela tient à cette circonstance (on ne devrait jamais l'oublier, quand on veut interpréter les auteurs anciens), qu'il faut toujours mettre en regard des textes les résultats de l'observation directe de la nature. D'abord je n'avais pas fait de recherches précises sur les animaux eux-mêmes ; maintenant les espèces produisant la pourpre me sont familières ; quelques-unes n'ont pas changé depuis les anciens, les noms seuls ont été intervertis.

Une occasion s'offrit et me conduisit à faire les recherches que je présente ici.

Dans l'été que je passai en 1858 à Mahon, j'avais, ainsi que je l'ai dit à propos de la Bonellie, un pêcheur que le consul français, M. Walz, dans son obligeante protection pour les Français, m'avait procuré. Pendant que je fouillais les anfractuosités du port, Alonzo le plus souvent m'attendait dans sa barque ; parfois il employait les loisirs que lui laissaient mes recherches au bord du port à marquer son linge et ses vêtements ; ses culottes de toile blanche lui servaient de fond sur lequel il dessinait tant bien que mal quelque croix ou quelque petit ange gardien.

Quand je le questionnais, il me répondait : « C'est pour ne pas égarer ou changer mes hardes avec celles des autres pêcheurs que je les marque ainsi. » Les traits formés par sa petite baguette de bois

étaient jaunâtres. « Il n'y paraîtra guère? lui disais-je.—Ce devien dra *colorado* (rouge), me répondait-il, quand le soleil l'aura frappé.» Il trempait son morceau de bois dans la mucosité du manteau déchiré d'une coquille, qu'il était facile de reconnaître pour la Pourpre à bouche de sang (***Purpura hæmastoma***), et qu'il nommait *cor de fel*.

Intrigué, je le priai de faire sur le tissu de mes vêtements, et sous mes yeux, quelques-unes des lignes et dessins qu'il savait exécuter; puis, je continuai mes recherches; mais bientôt je fus poursuivi par une odeur horriblement fétide, des plus pénétrantes, et, en observant les parties marquées, je vis une fort belle couleur violette d'une vivacité remarquable. Alonzo avait raison.

La pratique, en m'instruisant, me fournissait l'occasion de faire quelques études, et j'appris bientôt que, dans le port de Mahon, on trouvait le *Cor de fel*, la Pourpre bouche de sang, en assez grande quantité. Il arrive rarement, lorsqu'on se trouve en rapport avec les pêcheurs, et si l'on peut parvenir à les faire converser, de ne pas apprendre quelque chose au milieu des erreurs, dont il faut savoir faire la part. On apprend toujours des choses justes, exactes, qu'il faut, il est vrai, interpréter et rapporter à leur véritable cause, ou bien dégager de ces exagérations que perpétuent, soit l'ignorance, soit la tradition de cette pratique qui sait tant et qui ignore bien davantage; de cette pratique qui ne veut pas de la théorie, sans doute parce qu'elle redoute de savoir moins qu'elle, et qui cependant, si elle la consultait plus fréquemment, éviterait bien des erreurs, et ferait souvent de bien plus rapides progrès; car l'une et l'autre se fournissent réciproquement des renseignements précieux, renseignements qui, certainement, les conduiraient toutes les deux plus vite à la vérité. Mais malheureusement il y a entre elles une répulsion bien difficile à vaincre, et cela non seulement quand il s'agit de la nature, mais encore pour toutes les autres branches de la science.

Les premières observations sujets de ce mémoire ont donc été faites à Mahon; je les ai continuées à Lille avec des animaux que je devais à l'obligeance de M. Alfred Lejourdand, sous-directeur du jardin de

zoologie de Marseille : ses soins, aussi habiles qu'empressés, m'ont permis de recevoir une bourriche d'animaux venant de la Méditerranée en très-bon état ; je lui en dois mille remercîments, et j'ai terminé mon travail à Pornic, dans la haute Bretagne, à la Rochelle et à Saint-Martin-en-Ré, après avoir encore étudié dans mon laboratoire de la Faculté des animaux que j'avais recueillis à Boulogne-sur-Mer.

II.

Historique de la question.

La Pourpre a disparu comme matière tinctoriale depuis longtemps ; ce n'est que dans quelques localités, fort arriérées sans doute que, d'après quelques auteurs (1), elle serait encore employée.

Son histoire doit donc être et se trouve en effet dans les ouvrages anciens. On sait que sa valeur était grande, et que son nom était employé pour désigner tantôt la royauté, tantôt la puissance : en latin, les ***Purpurati***, expression tirée de la possibilité de porter un habit de pourpre, servait à désigner les grands. C'était l'adjectif ***purpuratus*** (qui porte un habit, des ornements couleur de pourpre), pris au pluriel substantivement. La valeur en était si grande que, s'il faut s'en rapporter à Théopompe, dont Athénée cite un passage dans son douzième livre, la Pourpre se vendait en Asie au poids de l'argent (2).

Mais, de nos jours, les progrès de l'industrie ont fait perdre presque entièrement la valeur à cette matière tinctoriale. Aujourd'hui, dans de rares pays, tout au plus est-elle restée le secret de quelques personnes qui s'en servent pour marquer le linge, car elle est à peu près

---

(1) Gonfreville, cité par M. Sacc, *Société industrielle de Mulhouse*, n° 130, 1856, p. 107.

(2) V. Athénée : *ἰσοστάσιος γὰρ ἦν ἡ πορφύρα πρὸς ἀργυρίαν ἐξεταζομένη.* (Athen. *Deipnos.*, XII, c. 31, édit. Bipont., vol. IV, p. 455). — Voyez aussi plus loin la note accompagnant un passage de Pline, où les prix sont indiqués en valeur de notre monnaie.

indélébile. Les choses sont donc bien changées depuis les temps anciens ; aussi ne trouvons-nous relativement à elle que des recherches de pure curiosité dans les temps modernes.

Dans les temps anciens, Aristote et Pline s'en occupent, comme on le pense bien ; l'un et l'autre font connaître comment on préparait la couleur. Il y aura lieu de revenir sur les faits que rapporte Pline, car on sait que cet auteur semble faire recueil des particularités les plus étranges : on croirait parfois qu'il s'impose de rapporter toutes les traditions, quelle qu'en soit la valeur ; il semble les accumuler à plaisir.

Il paraît préférable de juger les opinions diverses au fur et à mesure que les faits se présenteront. Pline et Aristote nous serviront beaucoup pour résoudre certaines questions ; on peut donc laisser de côté, pour le moment, leur texte et leurs opinions, dont l'interprétation se trouvera singulièrement simplifiée par l'exposé des faits que fournit l'expérience.

Les mémoires relatifs à la pourpre sont extrêmement nombreux, et l'on en trouve à peu près dans toutes les langues.

C'est surtout la recherche de l'espèce de coquillage employé par les anciens, et des procédés mis en usage par eux, qui sert de thème. Sans examiner tous ces travaux comme dans une revue critique, j'indiquerai cependant les principaux, et je choisirai surtout les points douteux qu'ils ne résolvent pas.

Bernard de Jussieu et Réaumur s'occupèrent de la Pourpre, et firent quelques expériences curieuses.

Il est assez intéressant d'étudier le mémoire de Réaumur ; on y trouve un enseignement qu'il est sans aucun doute utile de mettre en lumière.

Réaumur avait été sur les côtes du Poitou pour se livrer à différentes recherches, ainsi qu'il le raconte. On trouve son travail dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences* (1). Il avait, dans

(1) Année 1711, p. 168.

ses excursions au bord de la mer, exprimé sur ses manchettes le liquide de la Pourpre (qu'il désigne sous le nom de Buccin). Comme cela lui est habituel, il nous fait participer à l'étonnement que lui fait éprouver la découverte du développement de la couleur pourpre ; il porta surtout son attention sur les capsules que produisent les Pourpres, et où elles enferment leurs œufs : il reconnaît très bien que ces grains, ainsi qu'il les appelle, n'étaient autre chose que les œufs de son ***Buccinum***. Le liquide contenu dans ces capsules jouissait de la propriété de devenir pourpre comme une partie du tissu de l'animal.

Mais voici le fait qu'il semble utile de faire ressortir : il montrera combien, dans les sciences, quand le point de départ n'est pas juste, on dévie facilement ; combien surtout on arrive à des conclusions exactes en apparence, mais d'autant plus erronées, que les prémices ont été plus fausses et le raisonnement conduit par un homme plus habile.

Répétant chez lui les expériences qu'il avait faites sur ses manchettes en parcourant les grèves, Réaumur fut frappé de ne point voir se développer la couleur pourpre. Il s'approcha de la fenêtre, et bientôt il vit le violet qui s'était produit à la mer se représenter. D'où venait que dans le fond de la chambre la couleur n'apparaissait pas ? D'où venait qu'elle se montrait près de la croisée ?

« Je savais bien qu'il n'y a pas de moyen plus propre pour faire » prendre promptement la couleur pourpre à la liqueur des ***Bucci-*** » ***num***, que d'exposer cette liqueur à un grand feu ou à un soleil » ardent ; mais je savais aussi que le soleil n'avait point paru pen- » dant tout le temps que j'avais été au bord de la mer. La chaleur » n'avait donc point eu de part au succès de l'expérience que j'avais » faite alors. »

Voilà certainement le point de départ de ses interprétations, qui sont complètement opposées à la vérité. Réaumur cependant était habile observateur, scrutateur consciencieux, prudent par-dessus tout. Qui n'a admiré ses belles observations sur les insectes ! observations où tant de faits se trouvent réunis ; malheureusement trop souvent

presque inutiles, si ce n'est même perdues pour la science, par cette imperfection si regrettable de la nomenclature zoologique à l'époque où il écrivait et observait.

Il cherche partout la cause du développement de la couleur violette. Tantôt il croit que ce peut être la chaux, et cela parce qu'il remarque que la couleur arrive quand il place la liqueur sur la muraille près de la croisée de son appartement; mais il est obligé de renoncer à cette explication. Tantôt il considère le soleil agissant seulement comme agent de calorique, et il ajoute même(1) qu'en concentrant la lumière à l'aide d'une loupe, la teinte pourpre se développe très-vite dans le point ainsi soumis aux rayons concentrés, et cependant, quand il était sur la grève, le soleil était caché.

La conclusion qui lui paraît forcée d'après cela est celle qu'il indique dans les termes suivants:

« La cause d'un changement si prompt était alors aisée à aperce-
» voir et tout le monde tire sans doute la même conséquence que je
» tirai, savoir que, puisque mes linges avaient toujours conservé la
» couleur blanchâtre de la liqueur dont ils étaient imbibés, lorsque je
» les avais laissés au milieu de ma chambre, et qu'au contraire, au
» lieu de cette couleur, ils en avaient une pourpre lorsque je les avais
» mis sur ma fenêtre, on ne pouvait attribuer ce dernier effet qu'à la
» différente manière dont l'air agissait sur eux dans l'une et l'autre
» circonstance; qu'il était dans un plus grand mouvement dans celle
» où ils rougissaient que dans l'autre où ils gardaient la première cou-
» leur de la liqueur. Qui eût jamais pu deviner qu'un peu plus ou un
« peu moins de circulation d'air eût pu produire si vite un pareil effet?
» car les fenêtres mêmes de ma chambre, au milieu de laquelle je lais-
» sais les linges, étaient ouvertes. »

Ainsi, parce que le jour où il fit les taches sur ses manchettes en étant à la plage, il vit la couleur, bien que le soleil fût caché, il arrive

(1) *Loc. cit.*, p. 166.

à admettre que c'est le mouvement de l'air, et il est si convaincu de cette influence, qu'il ajoute :

« Il arrivait même, lorsque j'exposais les linges au grand air dans » le milieu de la cour, et que, pour empêcher le vent de les em- » porter, je posais quelques petites pierres sur les coins, que tous » les coins sur lesquels ces pierres portaient ne changeaient point » dutout de couleur, quoique le reste prît une fort belle couleur » pourpre (1). »

Et plus loin :

« C'est donc à l'air seul qu'il faut attribuer ce changement de « couleur (2). »

Dans ce fait qui le frappe, à savoir, que les parties de ses linges qui étaient couvertes par les pierres ne se coloraient point, il y a toutes les propriétés photogéniques nettement indiquées, mais inaperçues ; tant il est vrai qu'un esprit souvent le plus supérieur peut faire erreur, par cela seul qu'il n'interprète pas, ainsi que cela doit être, une condition même des plus insignifiantes en apparence.

Réaumur, en faisant erreur et en attribuant au courant d'air ce qui devait simplement être rapporté à la lumière, a manqué, lui aussi grand physicien que naturaliste, la découverte (chose facile à reconnaître aujourd'hui) de la photographie. Cette manifestation si belle de la science moderne se traduisait à ses yeux par le fait de la couleur venue seulement dans les points non couverts par les petites pierres qui fixaient les pièces d'étoffes sur le sol de la cour ; mais il ne voit que le courant d'air, et l'action de la lumière ne lui apparaît pas. En remontant plus haut, bien avant lui indubitablement, on avait connaissance du fait ; car la couleur pourpre ne se développant que sous les rayons lumineux, il est impossible de pouvoir nier que les anciens avaient connu cette propriété. Seulement il fallait l'initiative ; il fallait cette idée qui s'applique à atteindre un but spécial ; il fallait

(1) *Loc. cit.*, p. 176.

(2) *Loc. cit.*, p. 177.

cette simple pensée qui ouvre une nouvelle voie ; il fallait, en un mot, ce quelque chose qui, souvent bien longtemps attendu par les siècles, révèle toute une voie inexplorée, lorsqu'il est trouvé, crée une branche nouvelle que l'on dit ou croit être l'ouvrage d'un seul, alors que les générations ont accumulé les faits, et fourni les matériaux à celui qui a eu le bonheur de couronner l'édifice par un trait de génie qui paraîtra bientôt aussi simple que naturel.

Avant Réaumur, William Cole avait fait des essais tout à fait semblables.

On ne trouvera, du reste, dans les traités qui en font mention, rien qui puisse apporter une clarté quelconque relativement au sujet qui doit nous occuper.

De Jussieu avait opéré en 1709, Réaumur en 1711. Duhamel fit ses expériences en 1736. A bien des égards, il est le contradicteur de Réaumur. Lui aussi il s'occupe du changement de couleur ; il en décrit très-exactement les phases, il en indique la cause ; mais il finit par une explication peu conforme, sans doute, aux connaissances modernes.

Ayant montré comment Réaumur avait été conduit à une conclusion fausse, il est utile de rappeler les résultats du travail de Duhamel (1).

Si l'on voulait passer en revue tous les mémoires et écrits qui ont été publiés sur la Pourpre, on n'en finirait pas. Aussi, en appelant l'attention encore sur celui de Duhamel, le but est de montrer qu'il a fait des expériences qui auraient dû encore plus directement que celles de Réaumur le conduire à la photographie.

Duhamel fait remarquer que les changements de couleur sont très-connus ; il ne pouvait en être en effet autrement. Pline lui-même, dit-il avec raison, en fait mention. Le point qui fixe l'attention du savant est que l'action du soleil seule détermine la couleur. On a vu que

(1) Voyez volume de 1736 des *Mémoires de l'Académie des sciences*, p. 49.

Réaumur l'attribuait au renouvellement de l'air. « Ayant donc bien » vérifié, par plusieurs expériences, que toutes les fois que je met- » tais le suc colorant de mes Pourpres sur du linge exposé au soleil, » il devenait rouge en quelques minutes, après avoir passé par les » couleurs dont j'ai parlé, je voulus m'assurer s'il ne prendrait pas » cette couleur à l'ombre : pour cela je frottai un morceau de linge, » que je laissai passer la nuit sur ma cheminée ; mais il devint seule- » ment vert, et ne rougit pas. J'essayai encore si le grand air ne réus- » sirait pas mieux : pour cela, je mis de ce suc colorant sur un mor- » ceau de linge, que je posai sur ma fenêtre au nord, et sur laquelle » la lune ne donnait pas, afin d'éviter toute lumière, et je le retirai » le lendemain avant le soleil, il n'avait pas changé de couleur le jour » suivant. Cette expérience prouve que le soleil agit d'une façon très » singulière et très efficace sur le suc colorant dont il s'agit (1). »

Puis il recherche si le soleil a une action par la chaleur ou la lumière, en déterminant dans le premier cas une évaporation de quelque chose : « Je posai sur un appui de fenêtre bien échauffé par » les rayons du soleil un morceau de linge mouillé du suc colorant, » et que j'avais couvert en partie d'un écu ; dans ce moment, la » partie du linge qui était exposée au soleil se colora, mais celle qui » était sous l'écu resta seulement de couleur verte (2). »

Puis essayant la chaleur du feu, les résultats furent négatifs.

Voulant s'assurer que les corps couvrant les tissus imbibés n'agissaient qu'en interceptant les rayons lumineux, et non en empêchant une évaporation, il fit l'observation que, sous un verre épais de plusieurs pouces, la couleur venait aussi belle et très foncée.

Des papiers transparents de différentes couleurs, employés successivement, lui donnèrent des résultats curieux. On remarquera que sous un papier bleu, la teinte pourpre se développa bien. On sait que la couleur bleue est très-photogénique. « Mais ce qui me surprit le

---

(1) *Loc. cit.*, p. 53.

(2) *Loc. cit.*, p. 54.

» plus, dit-il, c'est que, quoique le papier bleu parût assez opaque, » les échantillons qui étaient dessous étaient assez bien colorés (1).

Ainsi se trouve démontrée l'action de la lumière aussi clairement que possible, et par cela même la fausseté de l'explication donnée par Réaumur. Mais Duhamel, lui aussi, avait fait des expériences démontrant les propriétés photogéniques ; il avait sous la main les phénomènes, base de cette science toute nouvelle, mais il n'avait pas trouvé l'explication. Celle qu'il donne n'est certainement pas à l'abri de tout reproche :

« Il me paraît que cette action du soleil sur cette liqueur est assez » singulière, et mérite d'être examinée avec plus d'attention et de » loisir que je ne l'ai pu faire, quoiqu'il paraisse qu'elle tienne assez » à l'effet que cet astre produit sur les pêches, les pommes d'api, et » quantité d'autres fruits qui ne prennent une belle couleur rouge que » dans les endroits qui y sont exposés (2). »

On trouve ici comparées deux choses qui ne sont guère comparables : dans un cas, c'est l'action des rayons solaires sur la matière soumise à la vie : dans l'autre, c'est cette même action sur des produits qui ont cessé d'être sous l'influence de la force vitale. Jamais le manteau des Pourpres ne se colore pendant la vie de l'animal : les mucosités seules prennent la teinte rouge violacé.

Par ordre de date, le mémoire que je citerai ensuite est de 1779 ; il est d'un Espagnol, et ne manque pas d'avoir assez d'intérêt. On y remarque aussi relatées les observations, comme les opinions des auteurs français et des autres naturalistes. L'auteur, don Juan Pablo Canals y Marti, inspecteur général pour S. M. *del Ramo de la Rubia o Granza*, directeur général des teintures du royaume, est plein d'érudition et y traite à peu près de la plupart des questions relatives au changement de couleur de la matière, etc. Il y établit que

---

(1) *Loc. cit.*, p. 53.

(2) Voy. *loc. cit.*, p. 59.

beaucoup d'espèces peuvent servir à teindre ; que dans les Indes, comme dans l'Amérique, beaucoup de *Caracols* (coquillages, limaçons) sont mis à profit par les teinturiers, et que les changements de couleur y sont connus.

Enfin il cherche à préciser d'une manière exacte la position de la partie de l'animal qui donne le produit propre à la teinture. Mais il n'est point anatomiste, et bien que, de tous les auteurs, ce soit celui qui donne une description des plus exactes, il ne traite nullement de la question qui doit surtout nous occuper ici.

Il ne m'est possible de citer quelques mémoires venus un peu plus tard que par des extraits que je trouve heureusement dans un auteur fort sérieux ; on verra plus loin les citations empruntées à l'auteur allemand auquel je laisse toute la responsabilité des faits qu'il avance (1). Quelle que soit la valeur de ces travaux, on peut prévoir cependant qu'ils n'ont pas dû traiter les questions de photographie et de structure, ainsi que la détermination de la partie productrice, en raison même de l'état de la science à leur époque, comme cela a pu l'être dans le présent travail. Du reste, il suffira de se reporter aux passages qui seront cités plus loin, pour reconnaître que Pline a servi largement, quand il s'est agi, soit de désigner les espèces, soit de faire connaître le prétendu réservoir de la Pourpre.

Aussi, Amati dans son travail *De restitutione purpurarum* (2), Capelli dans celui qu'il intitule *De antiqua et nupera purpura* (3), et don Michael Rosa dans sa *Dissertazione delle porpore e delle materie vestiarie presso gli antichi* (4) ne doivent-ils pas s'être occu-

---

(1) Voy. plus loin *Ann. des sciences nat.*, Zool. 4e série, t. XII, citations de Heeren.

(2) Amati, *De restitutione purpurarum*, 3e édit. Cesena, 1781.

(3) Capelli, *De antiqua et nupera purpura*.

(4) Don Michael Rosa, *Dissertazione delle porpore e delle materie vestiarie presso gli antichi*, 1786.

pés de la question au même point de vue que nous. Tout en indiquant leurs travaux, je le répète, j'ai le regret de ne pouvoir en parler que d'après Heeren.

On lira avec le plus grand intérêt, et surtout avec beaucoup d'utilité, l'article Pourpre du *Dictionnaire d'histoire naturelle* (1826), de M. Defrance ; on y trouvera, en effet, des traductions et des analyses, des extraits, pour les anciens, d'Aristote, de Pline, de Vitruve, d'Opien, d'Élien, de Pollux ; pour les modernes, de Belon, de Rondelet, de Gesner et d'Aldrovande, de Fabius Columna, de Guill. Cole, de Lister, de Réaumur, de Duhamel du Monceau, etc., etc.

Nous aurons à revenir sur quelques-unes des conclusions de cet article.

En se rapprochant beaucoup plus de ces derniers temps, on ne voit que deux travaux sur la Pourpre, l'un de M. Bartolomeo Bizio, l'autre de M. Sacc. On trouve bien aussi des dissertations critiques sur les interprétations des textes des anciens, des traductions d'Aristote et de Pline, et je puis en particulier citer celle que M. de Saulcy a fournie à M. Sacc, et qui a été publiée dans le même recueil que le mémoire du savant chimiste de Mulhouse.

Le travail de Bartolomeo Bizio a pour objet *Investigazione chimiche sopra il Murex brandaris* Linn., et a été publié dans les *Annali delle scienze del regno Lombardo-Veneto* (Padova, 1835).

Il y est question aussi du *Murex trunculus*. Le travail est étendu, et la substance colorante semble avoir été traitée de toutes manières ; il y a des analyses fort nombreuses, ou plutôt des essais par les différents agents, eau, alcool, etc., des parties antérieures et postérieures du corps ou du corps tout entier ; il y a de nombreuses expériences sur la solubilité de la matière, sur l'action de l'ammoniaque, des alcalis, etc. Les analyses organiques laissent beaucoup à désirer, bien qu'il y soit parlé d'oxydation.

Je ne puis reconnaître s'il y a eu un principe immédiat isolé, et si cette question, fort intéressante, est résolue : ***La matière, avant l'action de la lumière, est jaune et non odorante; après, elle est violette et d'une odeur des plus prononcées. Y a-t-il eu une transformation?*** Quelle est donc au juste la nature de l'action du soleil? Quel changement a-t-il produit? Quelle modification a-t-il imprimée à l'état moléculaire ou à la composition chimique de cette substance organique?

Il était impossible que l'on travaillât, comme l'a fait Bizio, sur une pareille matière, sans reconnaître les changements de couleur sous l'influence des rayons solaires. Aussi ces changements sont-ils indiqués, de même qu'ils l'avaient été bien avant par Réaumur, Duhamel.

Bizio a extrait de la matière colorante un acide et un oxyde.

M. Sacc a publié dans le ***Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse***, n° 130, année 1851, une esquisse de l'histoire de la Pourpre. Dans ce résumé assez succinct des travaux qui ont précédé son mémoire, M. Sacc s'occupe peu de la question anatomique; il semblerait même qu'il n'a fait qu'une revue purement bibliographique, avec quelques rapprochements inspirés par les découvertes modernes relatives à l'alloxane et à la murexide. Il ne paraît pas, d'après ce travail, que M. Sacc ait fait d'expériences par lui-même. Son mémoire, du reste, lu à la Société industrielle, n'est pas long, et, comme tout ce qui est destiné à la lecture, est agréablement écrit, les faits y sont présentés d'une manière aussi claire que concise, et avec ce cachet apprécié par tous ceux qui connaissent l'éminent chimiste. Il y a cependant quelques unes des conclusions qu'il n'est pas possible d'admettre, l'anatomie démontrant, par exemple, clairement que la partie productrice de la Pourpre n'est pas le rein, bien que cela soit affirmé, sinon d'après des expériences directes, du moins indiqué comme probable d'après l'analogie des couleurs que fournissent la matière à Pourpre et l'acide urique ou ses dérivés.

Dans leurs recherches historiques sur Rome et l'antiquité, il est rare que les auteurs ne parlent pas de la pourpre ; elle tenait un rang trop distingué parmi les couleurs des vêtements et les dignités, pour qu'un article ne lui soit pas toujours consacré. Or, le plus souvent, dans les citations bibliographiques, les auteurs se copient les uns les autres, en modifiant les expressions de leurs prédécesseurs suivant leur goût pour le style ; de là souvent des erreurs nouvelles faisant suite ou venant s'ajouter aux erreurs des textes que l'on prend pour guide.

On peut trouver, en histoire naturelle, bien des exemples de ces citations faites sans remonter à l'auteur original, et de ces citations tout à fait fautives qui se perpétuent de la sorte.

Parmi tant d'autres ouvrages où il est question de la couleur qui nous occupe, voici M. Desobry, dans ses ***Lettres***, du reste fort instructives et très-intéressantes, ***sur Rome au siècle d'Auguste, ou Voyage d'un Gaulois à Rome à l'époque du règne d'Auguste et pendant une partie du règne de Tibère***, qui donne aussi un extrait des auteurs, pour la faire connaître.

On trouve à chaque instant, dans les auteurs latins, ***tincta murice lana*** (1) ; les mots *murex*, *conchylium*, *concha* (2), reviennent bien fréquemment. C'est donc d'un coquillage qu'il est question dans Pline comme dans les autres auteurs, et, pour personne, un Limaçon de mer n'a été un Poisson. Et qu'on le remarque, ce n'est pas ici une distinction sévère, exacte et subtile d'histoire naturelle que je veux établir : non. Il n'est possible à personne de reconnaître un coquillage sous cette expression : « ***Un poisson de mer appelé Pourpre fournit cette riche teinture.*** » Or cette expression, pour des personnes qui lisent simplement les ouvrages sans remonter aux sources, désignera bien ce qu'elle indique. Il est vrai de dire que si l'on ouvre un

---

(1) Horace.

(2) Voyez les dictionnaires classiques latins donnant des synonymies au mot *Pourpre*. L'idée de coquillage y est bien établie :

« Quæ de Tyrio murice lana rubet. — O. »

« Purpura Thessalico concharum tincta colore. — Lr. »

Gradus ad Parnassum (1), on y trouvera, après le mot MUREX : « *Poisson dont on tire la pourpre* » ; après le mot POURPRE : « *Couleur fournie par un coquillage que trouvèrent les bergers.* » Quel embarras pour celui qui n'est pas naturaliste, qui connaît seulement, comme tout le monde, que le Poisson n'est pas un coquillage, et réciproquement. Comment fixer son idée sur l'animal qui produisait cette belle couleur?

C'est avec de telles traductions que, dans le tome 1er, lettre XIV, M. Desobry reproduit tout ce que dit Pline, avec des renvois en note indiquant le livre et le paragraphe. Mais pourquoi changer les expressions d'une manière aussi malheureuse : « *Un poisson de mer appelé Pourpre fournit cette riche teinture* (2). »

Jamais Pline, au paragraphe LII, n'a parlé d'un poisson ; il a déjà fait assez d'erreurs pour ne point lui en faire commettre d'autres. Après avoir traité, dans le livre IX, des Crustacés, qu'il désigne par le nom de *Cancer* (3), et des Oursins (4), il arrive aux Coquillages, et il dit en toutes lettres : « Viennent à présent les *Murex*, dont les » tests sont plus durs, et les divers genres de coquillages (5). » D'ailleurs le mot *couleur conchylienne* revient à chaque instant dans son ouvrage. Les erreurs se transmettent et se perpétuent par des citations incomplètes ou des changements de mots : c'est le cas ici. M. Desobry rapporte toutes les erreurs avancées par Pline, et ajoute celle qui vient d'être indiquée plus haut. Le Buccin lui-même y est désigné comme un « autre poisson de mer. » Déjà le texte est difficile à interpréter, quand on veut se rendre compte de l'espèce désignée par le naturaliste latin ; que devient-il pour celui qui prend l'expression *poisson de mer* au sérieux?

---

(1) *Gradus ad Parnassum*, Quicherat, ouvrage classique.

(2) Desobry, *loc. cit.*, p. 353, lett. XIV du tome I.

(3) Voy. Pline, édition Panckoucke, t. VII, p. 78, 80, liv. IX, §§ L, LI

(4) *Ibid.*, p. 80, liv. IX, § LI.

(5) *Ibid.*, p. 82, traduction de la collection Panckoucke, liv. IX, § LII. « Firmioris jam testæ Murices, et concharum genera. »

Dans tous les travaux, la propriété particulière à cette matière devait se trouver relatée. Il eût été curieux de faire des analyses organiques, et de voir, ainsi qu'il a été dit précédemment, ce qu'est cette matière. J'espère que mon excellent ami et collaborateur pour d'autres recherches de chimie physiologique, M. Alfred Riche, pourra m'aider à combler cette lacune, et que plus tard des notions exactes sur la substance trouveront leur place dans la science.

Ce qui est surtout l'objet du travail actuel, c'est la détermination exacte de la partie qui produit la matière colorante. Nulle part on ne trouve des données claires et nettes relatives à la question, et, après bien des recherches bibliographiques, il est encore possible de répéter l'une des conclusions que l'on trouve à l'article Pourpre (1) du grand *Dictionnaire d'histoire naturelle*. M. Defrance s'exprime ainsi :

« 5° Nous ne savons pas davantage au juste dans quelle partie « de l'animal se trouve cette matière : est-ce dans l'organe dépura- » teur? est-ce dans l'appareil-générateur lui-même? Ce qui pourrait » porter à le croire, c'est que les œufs du *P. lapillus* contiennent » la même liqueur en abondance, comme l'a observé Réaumur. Et » alors on pourrait penser qu'il ne s'en trouve que dans les femelles, » ce qui expliquerait l'observation de Duhamel, qui dit avoir vu des » individus de la même espèce en avoir, et d'autres n'en avoir » pas. »

Ces conclusions démontraient la nécessité de nouvelles observations, aussi est-il possible de présenter les faits qui suivent comme nouveaux et positifs.

Ayant eu à faire des recherches sur la matière pourprée, j'ai dû observer naturellement ses propriétés particulières : bien des auteurs en ont déja parlé; j'arrive un peu plus tard, alors qu'une nouvelle branche des arts, tirée de la science, est née, je veux dire la photographie, et j'ai pu mettre à profit cette découverte. Dans ces deux

(1) Voy. *Dict. d'hist. nat.*, t. XLIII, p. 235, art. Pourpre.

voies on ne rencontre rien, et c'est sur elle que j'appelle l'attention d'une manière plus spéciale.

En tout cas, on trouvera ici des notions précises qui permettront de voir nettement où est le lieu qui fournit la matière, et qui pourront conduire peut-être d'autres plus favorisés à pousser plus loin l'étude de cette partie de l'histoire des sécrétions dans les Mollusques. Ainsi se fait la science; chacun apporte, suivant ses forces, ce qu'il peut, et le faisceau se constitue lentement et peu à peu, mais aussi sûrement; mieux vaut dire moins, mais dire sûrement sans hypothèse. La bibliographie y gagne des notions précises, au lieu de ces opinions vagues, souvent contradictoires, qu'il faut contrôler, et qui nuisent sans aucun doute au progrès; car le travail pénible rebute, et rien n'est aujourd'hui rebutant comme cette série de noms à citer, auxquels se rapportent trop fréquemment des opinions qu'on doit combattre.

III.

Des propriétés de la matière.

Quand on enlève la matière qui doit devenir pourpre du lieu où elle se trouve, et dont la place sera plus tard assignée exactement, elle est blanche ou légèrement jaune. Dans le *Purpura lapillus*, elle varie entre le blanc mat et le jaune. Dans la Pourpre hémastome, de même dans les *Murex*, la teinte est parfois un peu grisâtre. Soumise à l'action des rayons solaires, ainsi que les anciens le savaient déjà très bien, ainsi que Réaumur l'a dit, et, après lui Bozio, etc., ainsi que les pêcheurs des côtes de la Méditerranée le savent par tradition, elle devient d'une teinte d'abord jaune-citron, puis jaune verdâtre; elle passe au vert; enfin elle vire au violet, qui se fonce de plus en plus, à mesure que l'action se prolonge davantage. On trouvera plus loin, lorsqu'il s'agira de déterminer exactement de quelle couleur devait être la pourpre des anciens, plus de détails et d'explications relativement à ce changement de couleur.

En étendant sur un tissu cette substance en couches de diverses

épaisseurs, on peut avoir un violet foncé qui offre les tons les plus vifs, les plus riches, et parfois arriver au sombre le plus intense, ou bien enfin à la nuance la plus délicate.

En variant la quantité de matière et la durée de l'exposition au soleil, on peut arriver à faire des dessins qui ne manquent pas, avec une grande vigueur de ton, des teintes dégradées les plus douces.

Une matière qui se comporte de la sorte mérite aujourd'hui, à coup sûr, le nom de *matière photogénique*, et il était donc tout naturel de faire des essais dans cette nouvelle voie.

Quand se trouveront exposées, ainsi que cela aura lieu bientôt, les propriétés des tissus, les connexions de la glande ou de la partie productrice, il sera plus facile de juger du parti que peut-être on pourrait tirer, au point de vue de la science et même de la pratique, des propriétés de la pourpre. Mais voyons d'abord quels résultats on peut obtenir.

En recueillant la matière purpurigène à l'aide d'un pinceau un peu rude, que les peintres nomment *brosse plate*, dont on coupe et raccourcit les crins, on arrive très bien à se procurer toute la quantité produite par un animal. Il suffit pour cela de brosser tout doucement plusieurs fois, sans se lasser, la partie qui sécrète. Bientôt la brosse se trouve chargée d'une substance visqueuse et filante qui reste adhérente. Alors on n'a qu'à barbouiller les tissus que l'on veut imprégner, en répétant fréquemment sur eux un mouvement de moulinet ou de va-et-vient. On arrive ainsi à étendre en couche uniforme la mucosité recueillie, qui fait d'abord un peu de bave ou de mousse, mais qui bientôt ne forme plus qu'un liquide, quoique épais, où toutes les bulles d'air disparaissent progressivement. Pour que le tissu se trouve imprégné à peu près uniformément, on charge le pinceau une seconde, une troisième, une quatrième fois, en ayant soin de bien fondre les limites des différents points sur lesquels on apporte successivement de la nouvelle matière.

Pour réussir à avoir une couche de matière uniforme sur l'étoffe, on doit employer d'abord la brosse; puis, passant le doigt en diffé-

rents sens, on doit chercher à faire cheminer, des points plus imbibés vers les creux qui le sont moins, l'excès de matière.

Tantôt j'ai opéré presque au grand jour, tantôt dans l'obscurité; je dois dire que dans ce dernier cas j'avais peut-être plus de détails. Cependant j'ajoute que la matière n'étant point encore modifiée donnait, quand je la préparais au jour, des résultats encore très satisfaisants.

Je laisse de côté toutes les minutieuses précautions qui sont bien connues de tous les photographes, et qui n'ont rien de spécial, quelle que soit la matière photogénique employée. Bien faire adhérer le tissu chargé de la couche photogénique au cliché qui doit être reproduit; éviter les bulles d'air, etc., etc., tout cela étant connu, et n'ayant rien de particulier, peut être laissé de côté.

Il faut un certain temps au soleil, même avec un cliché négatif, pour obtenir une épreuve positive; par conséquent, il serait infiniment plus long d'avoir une épreuve dans la chambre obscure par l'action simplement de la lumière réfléchie. Je n'ai pris qu'une image d'un objet, sur lequel, à l'aide d'une glace, tombait la lumière directe du soleil. Le tissu exposé dans la chambre obscure a présenté l'image, ainsi qu'il était facile de le prévoir.

Le temps nécessaire au développement de l'image positive varie avec la vivacité des rayons lumineux du soleil. On observe surtout très-bien le passage des tons divers, quand on soumet la matière à la lumière solaire, masquée de temps en temps par des nuages, la durée de l'expérience étant alors beaucoup plus longue. Une image était reproduite à Pornic (Vendée), à la Rochelle (Charente-Inférieure), à Agen (Lot-et-Garonne), en quatre ou cinq minutes, par un beau soleil, et cela vers la mi-août, fin du même mois et le commencement de septembre. Dans cette dernière localité, un portrait n'était fini qu'après trois quarts d'heure par un ciel nuageux, mais laissant encore entrevoir de temps en temps de très-pâles rayons de soleil.

Je n'ai point calculé le temps nécessaire au développement de la couleur à Mahon, mais il me paraissait infiniment plus court : deux

minutes, une minute même, ont quelquefois paru suffire, autant que je puis comparer par souvenir un temps non calculé à un temps dont la durée a été bien appréciée. Mais le ciel dans les îles Baléares est si lumineux, la lumière y est si vive et le soleil si pénétrant, que cela doit être et ne peut étonner.

Avec des clichés négatifs, on obtient des portraits pleins de vigueur et de netteté, qui présentent les caractères dus aux changements successifs de couleur de la matière.

Pour que la matière passe successivement aux teintes indiquées, il faut qu'elle soit constamment mêlée à une certaine quantité d'eau. Après avoir étendu la pièce de tissu sur la plaque portant le négatif, il est bon de l'humecter avec quelques gouttes d'eau de mer, puis d'appliquer une étoffe, également humide, ployée en plusieurs doubles; on recouvre le tout avec une seconde plaque, et l'on expose au soleil. Il faut aussi, quand la chaleur est grande, avoir soin d'ajouter de temps en temps quelques gouttes d'eau, afin que le contact de la pièce chargée de matière reste constant et parfait; sans cela, le tissu s'isole un peu de la plaque négative, des bulles d'air se forment et nuisent à la pureté de l'image.

En ajoutant ainsi de l'eau, on observe le derrière du tissu, et l'on juge de l'état de développement des couleurs et des tons.

Pour arriver à avoir des ombres bien accusées, ordinairement on doit suspendre l'insolation quand les parties qui doivent être blanches dans les images obtenues par les matières photogéniques ordinaires présentent ici une belle teinte jaune verdâtre. Si le vert est trop accusé, les violets envahissent tout, et les jaunes ne font plus assez de contraste avec les violets représentant les noirs qui ne sont pas foncés en proportion.

Dans les images ainsi obtenues, on trouve donc les noirs remplacés par une teinte violette d'autant plus foncée que la lumière solaire a pu mieux traverser la photographie négative. Cette teinte violette se dégrade successivement, et passe au jaune d'autant moins intense et moins verdâtre surtout, que les noirs sont plus accusés dans le négatif. C'est aussi ce qui m'a fait choisir, pour faire des épreuves

positives, des clichés fort accentués et présentant des contrastes de noir et de blanc très-tranchés.

La teinte et les reflets que présentent ces photographies sont fort agréables, et sur une reproduction de la tête d'une vieille femme, la nuance du jaune pâle formant les blancs de la figure imitait assez la teinte de la carnation de la vieillesse. D'ailleurs, il y a, comme on peut le remarquer, harmonie de couleur, le jaune et le violet étant complémentaires l'un de l'autre.

Sans aucun doute, avec des espèces donnant une grande quantité de matière purpurigène, on obtiendrait plus facilement une couche égale et uniforme; car les temps d'arrêt, qui sont la conséquence de la recherche de la matière sur plusieurs petits individus, comme le sont ceux du *Purpura lapillus*, se font souvent plus ou moins remarquer par quelque inégalité de la couche impressionnable. Il est en effet, assez difficile de reprendre juste dans le point où l'on a cessé d'étendre, et alors les traits ou les décroissances de teinte se trouvent plus ou moins accusées, suivant qu'il y a plus ou moins de matière.

Sur papier, on aurait des épreuves ayant infiniment plus de détails et de vigueur; mais la difficulté se trouve dans l'impossibilité où l'on est de pouvoir agir avec une brosse ou un pinceau dur pour étendre la matière impressionnable. Quelques essais n'ont pu être faits qu'à la condition d'étendre la substance avec le doigt sans trop frotter afin de ne point enlever le poli de la feuille de papier.

Je ne doute pas que l'on n'obtienne de très-bons résultats sur papier; mais n'ayant, dans mon dernier voyage au bord de la mer, que peu de clichés, et l'adhérence qui s'établissait entre le papier et le collodium me faisant redouter d'enlever ce dernier, j'ai renoncé à continuer les essais, dans la crainte d'être obligé de cesser mes expériences. Mais, évidemment, le tour de main consisterait à imprégner le papier sans l'érailler : or, je crois volontiers qu'on arriverait facilement à le trouver.

A quel usage pourrait-on employer la pourpre?

Aujourd'hui que les manufactures de produits chimiques versent à

torrent dans l'industrie des matières qui, avec la plus grande facilité et la plus grande perfection, peuvent servir aux teintures les plus délicates et les plus riches, comment pourrait-on espérer de voir ce peu de matière animale donnant du violet, quoique fort beau et fort tenace, être employé par l'industrie? Il n'est guère probable que la pourpre revienne en honneur.

Toutefois, il me paraît utile d'appeler l'attention sur un point : la photographie n'a pas encore tourné ses efforts vers l'application sur les étoffes délicates des dessins et des peintures d'un fini comme elle en fait. On a bien, il est vrai, sur certaines toiles cirées, appliqué la couche de collodium déposée sur une glace et portant une image; mais on n'a pas, par exemple pour des éventails et tout autre objet de luxe très délicat, donné sur soie des reproductions des dessins, des tableaux, etc., que la photographie procure avec la plus grande facilité.

On peut donc se demander si, en étudiant avec soin la matière purpurigène, si en arrivant à dissoudre la matière restée jaune quand on a fait la photographie, on ne pourrait utiliser ces reproductions sur soie ayant cette belle teinte violette dont il a été question. Il serait facile alors de pouvoir utiliser sous forme de médaillons, sur les pages et les cartons de tel ou tel de ces petits objets de luxe, un portrait ou une scène prise aux grands maîtres reproduits avec cette facilité et cette fidélité que chacun connaît au daguerréotype.

C'est là sans doute une application fort restreinte ; mais cependant, quand on voit la douceur des tons et les nombreux détails, ainsi que leur finesse, des photographies obtenues avec la matière des espèces indiquées plus haut, on se demande si, dans ces industries de luxe et d'objets si délicats à la mode, on ne pourrait utiliser cette propriété photogénique, qui permettrait de trouver un usage à cette matière si recherchée des anciens et si délaissée aujourd'hui

La soie, d'ailleurs, conserve ce brillant et ces reflets qu'on lui connaît, et si l'on venait à employer ce moyen photographique, on obtiendrait de l'industrie des soies certainement avec un grain plus fin que celles qu'on trouve dans le commerce, et qui cependant donnent déjà de très-beaux résultats.

Les étoffes sont d'ailleurs fortement imprégnées de la matière colorante, et le dessin apparaît toujours également net et vif, quelle que soit la face du tissu que l'on examine. On a vu que la pourpre ne devait pas se faner; on sait aussi que si elle perd d'abord un peu de son teint vif par le lavage, ensuite elle persiste; on aurait donc des conditions de conservation très-bonnes, et qui donneraient peut-être plus d'importance qu'on ne le pense à cette branche de la photographie.

IV.

Que se passe-t-il pendant l'action du soleil, et dans le changement de couleur?

C'est là une question qu'il est assez difficile de résoudre sans des recherches de la plus grande délicatesse et des analyses organiques probablement fort difficiles, sinon fort minutieuses.

La première chose qui frappe est celle-ci: développement, conjointement et parallèlement à la production de la teinte violette, d'une odeur vive et très pénétrante, que bien des personnes, à qui je demandais inopinément, sans qu'elles fussent prévenues, — quelle est cette odeur? — comparaient soit à l'odeur de la pierre à fusil, soit à l'odeur de la poudre brûlée, soit enfin à l'odeur de l'ail, de l'assa-fœtida. Les chimistes à qui j'ai fait la même question donnaient tous et toujours cette odeur comme étant celle de l'essence d'ail.

L'odeur est extrêmement pénétrante au moment où la couleur vient à se produire; elle persiste encore pendant fort longtemps; elle ne se reproduit toutefois que lorsque l'on humecte le tissu coloré. Cependant, après un certain temps, elle semble disparaître; mais quand on la connaît bien, on la retrouve sur les tissus que l'on imbibe. Une petite pièce de batiste teinte en violet à Mahon, en 1858, au mois d'août, exhalait l'odeur d'une manière très forte en la lavant un an après.

Il se forme donc un produit, une matière nouvelle; cela semble être une conclusion forcée, puisque les caractères physiques ont si complétement changé.

La matière non influencée par la lumière est certainement soluble dans l'eau et dans l'alcool. Les preuves de ce fait sont nombreuses. D'abord quand on laisse mourir un animal, non-seulement la partie renfermant la matière devient pourpre, mais les tissus environnants se colorent eux-mêmes : cela tient à ce qu'ils se sont imprégnés du liquide évidemment par imbibition, et ils deviennent également pourpres. Les bords du manteau sont sans aucun doute complètement dépourvus de matière influençable, et cependant, sur les animaux morts, on les trouve souvent d'un beau violet.

De plus, les animaux qu'on plonge dans les liquides conservateurs colorent la liqueur. J'ai placé dans des tubes avec de l'alcool des portions du manteau de la Pourpre hémastome, à Mahon; l'alcool était devenu d'un beau violet.

Au Jardin des Plantes, des Pourpres conservés dans les liquides, ont une partie du manteau d'un beau violet.

Cet effet s'est présenté constamment dans les flacons que j'ai.

Enfin, quand on ajoute des gouttes d'eau sur les linges imprégnés de la matière, l'eau qui s'écoule va teindre les parties environnantes d'une teinte légère. Evidemment il y a eu dans ce cas solution de la matière

Plus tard, quand la matière est devenue violette, elle est parfaitement insoluble, et sa stabilité sur les tissus en est la preuve. Avant d'aborder de nouvelles questions, il est important de dire quelques mots sur la persistance de la teinte.

J'ai fait des marques et des dessins sur du linge; en particulier, j'avais fait mes initiales sur le coin de l'un des mouchoirs qui me servaient dans mon voyage; et encore, bien que ce mouchoir ait servi avec intention très-fréquemment, et que le tissu en soit rompu, les lettres de la marque sont encore d'un très-joli violet un peu pâle, mais cependant d'une teinte extrêmement agréable.

Du reste, l'habitude qu'ont les matelots de marquer leur linge avec le *Cor de fel*, à Mahon; leur opinion, qui est la même pour tous.

savoir, que les marques resteront inaltérables, prouvent que la matière, une fois colorée ou transformée, reste toujours inattaquable.

Dans quelques essais que je faisais pour enlever la matière non attaquée, le chlorure de fer l'a détruite, mais le chlorure de chaux a agi beaucoup moins efficacement.

La potasse, l'acide acétique, l'ammoniaque, l'acide chlorhydrique, ne m'ont pas paru altérer ou même modifier la teinte.

La matière doit évidemment imprégner les tissus, et se modifier dans leur intérieur pour y rester ensuite indéfiniment. C'est ainsi qu'en enlevant la matière à pourpre avec une brosse, pour fournir un point d'appui au manteau, je le renversais sur mon pouce pour que les tissus pussent être brossés et dépouillés de leur matière. L'ongle était recouvert naturellement de matière; il s'imprégnait tout à fait comme un tissu ordinaire, et conservait cette belle couleur pourpre plus de cinq semaines. L'ongle continuant à croître, la partie de nouvelle formation tranchait, après un certain temps, par sa couleur blanche sur la partie rouge antérieure. Évidemment, surtout quand on se livre à des recherches, quand on va à la mer presque tous les jours, voilà des conditions de lavage qui devraient faire disparaître vite cette teinte, si elle n'était fort tenace et fixée d'une manière presque indélébile : mais incorporée aux tissus et précipitée dans leur intérieur à l'état moléculaire, elle y reste fixée.

Ainsi voilà des propriétés remarquables : insolubilité, inaltérabilité, à la suite de l'action de la lumière.

La valeur qu'avait auprès des anciens la pourpre peut certainement trouver une raison dans ce fait : que, sous les climats brûlants et le ciel toujours si lumineux de l'Italie, de la Grèce et de l'Orient, la pourpre ne devait pas se faner comme les autres couleurs rouges, surtout comme celles tirées du règne végétal ou animal. La Cochenille, dont parle Pline (1), et qui fournissait l'écarlate, ne devait

(1) Voy. Pline, t. VII, édit. Panckoucke, p. 113 et 114, liv. IX, § LXV. traduction, etc : « Quin et terrena miscere, coccoque tinctum tyrio tingere, ut « fieret hysginum Coccum Galatiæ rubens granum, ut dicemus in terrestribus, « aut circa emeritum Lusitaniæ, in maxima laude est. »

point résister à l'action solaire. La pourpre, au contraire, qui a eu pour cause directe cette lumière même, ne peut s'altérer comme les autres couleurs. Évidemment tout ce qu'aurait pu faire le soleil, et les anciens étaient souvent exposés dans leurs cérémonies publiques à ses rayons, c'eût été de renforcer le ton des étoffes; et l'on doit voir là certainement une des raisons de cette estime de la pourpre entre toutes les autres couleurs.

Quand on connaît ces faits, on ne peut se refuser d'admettre qu'il a dû se former un composé nouveau.

M. Sacc a dit dans son rapport : « Il est évident que la matière à » pourpre est accompagnée par une autre matière qui joue le rôle de » mordant, et c'est à ce mordant qu'est due la fixation de la cou» leur. »

Est-il absolument nécessaire, pour qu'une matière se fixe, qu'elle soit accompagnée d'un mordant? Il y a bien des cas en teinture où l'on n'a pas besoin de mordancer les étoffes; et ici je crois, sans m'être livré pour cela à des recherches particulières, qu'il y a pas de mordant. La substance est soluble, elle imprégne les tissus; elle devient insoluble, se précipite, et reste par cela même fixée.

Il faut dire cependant que les parties environnantes du manteau sécrètent une mucosité assez épaisse qui se mêle toujours, et quoi qu'on fasse, avec la matière à pourpre. Ce mucus aide beaucoup à rendre la couche de matière parfaitement égale dans le cas où l'on veut faire des photographies. Mais il faut aussi savoir que, si l'on a une trop grande quantité de mucus, celui-ci forme une sorte de vernis, de couche superficielle, qui se colore d'abord, et qui forme écran à la surface de la matière imprégnée dans le tissu. Si donc on a fait une photographie en laissant un trop grande quantité de mucus, on a l'image à la surface, en dehors des tissus, ce qui fait que, pour peu qu'on humecte l'étoffe et qu'on la fasse adhérer à un autre tissu, on perd une grande partie de l'image.

Maintenant quelle est l'action de la lumière sur cette matière? Et d'abord c'est une action de la lumière, et non autre chose.

On a vu quelle interprétation avait donnée Réaumur. Pour lui, c'était une action de l'air; un renouvellement de ce fluide était absolument nécessaire pour produire la modification de la matière. Or non-seulement les expériences de Réaumur prouvent que c'est bien la lumière qui agit; mais il suffit d'avoir fait une épreuve photographique quelconque pour se convaincre de la parfaite inutilité de ce renouvellement. Placée entre deux plaques de verre, il est difficile de trouver là pour la matière les conditions que disait nécessaires le grand observateur. Il n'est donc pas possible d'admettre l'action de l'air, au moins ainsi que l'entendait Réaumur.

C'est bien une action de la lumière, car les Pourpres placées dans des liquides conservateurs ne manquent pas de se colorer dans les points voisins de la place qui produit la pourpre : dans ce cas, il est difficile de voir une action de l'air; sous l'eau, dans un flacon bouché, il n'y a pas de courant et de renouvellement. Ce qui ne prouverait encore rien relativement à un autre mode d'interprétation, car l'eau tient en dissolution une assez grande quantité d'air. Mais on a vu que déjà Duhamel avait combattu par des expériences décisives cette opinion.

Afin que les liquides imprègnent les animaux que l'on veut conserver, il est bon d'en briser la coquille. Dans un voyage, mon but étant d'obtenir simplement des animaux conservés pour servir au besoin, je jetais dans un flacon indistinctement les individus après en avoir concassé le test. Or, toujours les animaux dont la coquille était intacte restaient incolores, et les animaux dont la coquille était en partie brisée restaient blancs sous les fragments et s'empourpraient dans les parties qui voyaient la lumière.

Si donc l'action de l'air dissous dans l'eau alcoolisée était invoquée pour expliquer ce changement, il faut bien le dire, cette action ne pourrait être, sans aucun doute, accomplie que sous et par l'influence de la lumière.

Et il ne faut pas croire que ce soit seulement des rayons lumineux directs du soleil qui cause ce changement : la lumière diffuse le produit également; mais l'action est beaucoup plus lente que lorsque les

rayons du soleil agissent directement. Les flacons qui renfermaient les Pourpres concassées n'étaient certes pas exposés à la lumière directe, et cependant la couleur s'était développée.

Mais en quoi consiste cette action, et comment l'expliquer? Des circonstances ayant porté obstacle aux recherches que nous devions faire avec M. Riche, j'avouerai que je ne poserai ici, pour ainsi dire, que des questions.

La première idée qui se présente est celle-ci. La matière subit sous l'influence du soleil une oxydation. Cette opinion n'est pas nouvelle; il en est déjà question dans quelques-uns des travaux cités.

Ce qu'il y a de positif, c'est qu'il serait nécessaire de bien savoir ce qu'est la matière avant l'action de la lumière, et ce qu'elle est après. Sans aucun doute, il y a un produit nouveau de formé; mais ce produit est-il le résultat d'une simple modification dans l'arrangement moléculaire, sous l'influence de cet agent profondément modificateur? Sans analyse, il n'est guère possible d'en décider. Réaumur croyait déjà que la modification était toute moléculaire.

S'il y a oxydation, ce qui pourrait bien être, le produit nouveau est-il plus complexe? Quel est-il, comparé ce qu'il était avant. Voilà certainement des recherches intéressantes, et qui, je l'espère, conduiront à des données exactes.

Quoi qu'il en soit, l'odeur qui se développe est parfaitement caractéristique, et, chose curieuse, elle se développe dans toutes les espèces qui fournissent la couleur, que ce soit les *Purpura hæmastoma* ou *lapillus*, les *Murex trunculus*, *brandaris* ou *erinaceus*, toujours l'identité d'odeur est absolue. Les personnes qui n'ont pas senti l'essence d'ail la comparent peut-être avec quelque raison à l'odeur du reste de la poudre qui a brûlé; d'autres à celle un peu sulfhydrique que dégage du silex frappé; on pourrait lui trouver de l'analogie avec celle que l'on sent quand une voiture marche avec un sabot à l'une de ses roues. Il y a aussi une très grande analogie avec l'odeur de l'ail et de l'oignon brûlés. C'est dans la constance de cette odeur qu'il faut surtout chercher une preuve de la formation d'un

corps nouveau, soit qu'il y ait un changement de l'état moléculaire, soit qu'il y ait absorption de l'oxygène, et par conséquent production d'une combinaison nouvelle avec un plus grand nombre d'éléments.

Cette question sera, je l'espère, résolue plus tard, quand les analyses et les recherches que je ne puis entreprendre seul pourront être conduites par mon très habile ami et collaborateur.

Il serait à propos, après avoir parlé des propriétés de la matière et de sa ténacité, de dire un mot de sa teinte; mieux vaut, pour éviter des répétitions, s'occuper de cette question quand il s'agira des espèces fournissant la couleur.

V

Position de la glande ou partie produisant la matière à pourpre.

Ainsi qu'il a été dit en commençant, le but principal de ce travail est la détermination anatomique exacte de la partie du corps des Gastéropodes fournissant la matière colorante.

— Qu'est-ce donc que cette partie? où est-elle placée?

— Est-elle particulièrement spéciale aux espèces donnant la matière colorante?

— La retrouve-t-on dans tous les Mollusques gastéropodes?

Voilà tout autant de questions qu'il faut résoudre, et dont la solution permettra seule d'arriver à une détermination anatomique générale satisfaisante.

Où est située la partie fournissant la matière pourprée?

Il me paraît à peu près inutile de citer les auteurs dont les indications sont les plus vagues et les plus entachées d'erreur. Les mots *veine*, *poche*, *sac à pourpre*, doivent également et tout d'abord être rayés, leur emploi étant fautif.

Un des auteurs qui ont cherché à donner le mieux l'idée du lieu où il faut puiser la matière tinctoriale est Juan Pablo Canals y Marti,

dont le mémoire a été déjà indiqué (1). Il compare la coquille de la Pourpre à celle d'un limaçon de jardin, puis il fixe le point où se trouverait dans celui-ci les vases, les vaisseaux qui préparent la matière. La comparaison n'est peut-être pas très heureusement choisie, cependant elle sert à indiquer la position, ce qui est très important. Mais l'auteur fait erreur en indiquant un réceptacle de la liqueur, il n'y a pas de réceptacle. Je citerai textuellement ce qui a trait à ce point; on verra que la question anatomique proprement dite y est complétement laissée de côté (2).

Cherchons à donner une description en rapport avec les connaissances actuelles de l'anatomie des Mollusques.

Il faut de toute nécessité concasser la coquille et débarrasser l'animal de tous les débris. Quand on est arrivé à séparer le muscle rétracteur attaché à la columelle, sans rien déchirer, on a l'animal intact et l'on peut faire la préparation suivante. D'abord qu'on examine l'animal dénudé (3), et l'on verra le bord de son manteau entourant la base de la tête et du pied; son prolongement tubuleux paraîtra à gauche, puis, à droite sur le côté, le muscle de la columelle en avant des tours de spire du corps.

---

(1) Voyez, à la fin de notre mémoire, la note relative au travail de MM. Grimaud et Gruby.

(2) *Loc cit.*: page 75, description de l'animal; page 76, portion de la partie qui colore.

Paragraphe 6 de l'appendice. — « Rompiendo la concha a poca distancia de sua » abertura, o de la cabeza, y arrojando los pedazos rotos, se descubre el receptaculo » lleno del licor proprio para la tintura de purpura. »

§ 7. « Se puede facilmente comprehender la posicion de este receptaculo, que » no es siempre de la misma capacitad, si le concidera como un Caracol de jardin. » Y asi supongale denudo de una parte de su concha, y descubierto le collar, o la » masa de carne que circuye su cuello. Se vera colocado en el paraje que corresponde » al pescuezo el precioso receptaculo referido. Su origenesta a la distancia de » algunas lineas del bordo de su collar, y se extiende en direccion conforme al » cuerpo del animal, esto es desde la cabeza hasta la cola, es o en linea recta, sin » o culebreando. »

(3) Voy. *Ann. des sc. nat*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 1, animal de la *Pourpre lapillienne* vu par le dos.

Par transparence, dans l'épaisseur du manteau, on distinguera la branchie (1), dont on reconnaîtra même les feuillets à des stries correspondantes; à droite de celle-ci paraîtront successivement une bandelette jaunâtre (2), puis, tout contre cette dernière, une arborisation longitudinale brun-chocolat (3) : sur la Pourpre lapillienne rien n'est facile à distinguer comme ces parties, sans autre préparation que l'enlèvement de la coquille.

Si maintenant on fend d'avant en arrière le manteau, un peu à droite du canal, en longeant le bord gauche de la branchie (4); si l'on rabat les lambeaux du manteau, on a la préparation suivante (5) :

Le corps de l'animal paraît faisant suite à la tête : c'est sans aucun doute ce que les auteurs ont appelé le col de la Pourpre (6). A droite de cette partie, on voit le lambeau droit du manteau rejeté en dehors et montrant maintenant sa face interne, celle qui auparavant était la voûte de la cavité. En partant du bord de la fente, on rencontre, en allant vers le corps de l'animal, les parties suivantes : un petit corps allongé feuilleté et ayant l'apparence d'une branchie (7); la branchie (8); la bandelette jaunâtre (9) cachant en partie les arborisations brunâtres (10) : l'anus (11), et le rectum qui lui fait suite; enfin l'orifice de la reproduction (12).

Dans la Pourpre hémastome, la même chose se rencontre. La préparation se fait de même. La figure qui accompagne ce travail n'est

---

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 1, animal de la *Pourpre lapillienne* vu par le dos (*b*).

(2) *Ibid.*, (*p*).

(3) *Ibid.*, (*c*).

(4) *Ibid.*, (*b*).

(5) *Ibid*, fig. 2.

(6) *Ibid.*

(7) Voy. *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 2 (*b'*).

(8) *Ibid.*, (*b*).

(9) *Ibid.*, (*p*).

(10) *Ibid.*, (*c*).

(11) *Ibid.*, (*a*).

(12) *Ibid.*, (*g*).

que peu différente. La section du manteau a été faite dans un autre point, en sorte que les deux lambeaux (1) portent, l'un, à gauche. la branchie (2), et le corps d'apparence branchiale (3); l'autre à droite, l'orifice génital presque caché et au contact du corps (4), et puis l'anus et l'intestin (5), enfin la bandelette jaune blanchâtre (6).

Les *Murex* présentent une analogie des plus grandes, dans la disposition, avec ce qu'on vient de voir dans les Pourpres; la *glande anale*, c'est ainsi désormais que seront désignées ces arborisations brunâtres, est surtout extrêmement marquée, et sa couleur tranche vivement sur celle de la partie voisine.

La figure du *Murex brandaris* (7), comparée aux précédentes, montrera l'analogie tout de suite mieux que ne pourrait faire une description détaillée.

Ainsi, il résulte déjà de cet examen que l'on trouve au côté gauche de l'anus et de l'intestin, parallèle à ce dernier, entre lui exactement et la véritable branchie, une glande brunâtre et une bandelette blanc jaunâtre. La glande est dans l'épaisseur des tissus, accolée à l'intestin; la bandelette est à la surface interne du manteau, elle tapisse une partie de la voûte qu'il forme. Quand on a fait l'une des préparations indiquées (8), et elles sont absolument nécessaires pour obtenir la matière pourprée, on n'a qu'à brosser la surface rabattue du manteau, et le pinceau se charge de la matière de la bandelette jaunâtre : celle-ci disparaît entièrement, et la glande anale se montre

---

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 8.

(2) *Ibid.*, (*b*).

(3) *Ibid.*, (*b'*).

(4) *Ibid.*, (*g*).

(5) *Ibid.*, (*a*)

(6) *Ibid.*, (*p*).

(7) *Ibid.*, fig. 4. — Les lettres indiquent les mêmes choses que dans les figures précédentes.

(8) *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 2, 3, 4.

alors à découvert. C'est la bandelette jaunâtre qui fournit à elle seule toute la matière qui doit donner la couleur.

Ainsi donc on peut fixer la position de la partie purpurigène de la manière suivante : C'est une bandelette de teinte blanchâtre, souvent d'un jaune très léger, et placée à la face inférieure du manteau, entre l'intestin et la branchie, plus près de celui-là que de celle-ci, et ne dépassant guère en avant l'anus, atteignant tout au plus en arrière le point où le manteau arrive au contact du corps de Bojanus (1).

C'est en cherchant à délimiter nettement cette partie, que j'ai trouvé la glande anale dont, à ce que je crois du moins, il n'est pas question dans les ouvrages.

VI

Quelle est la structure intime de la partie purpurigène.

Quand on examine sous l'eau l'une des préparations précédemment indiquées, malgré les contractions de l'animal, on distingue très vite que ce n'est pas à une glande proprement dite que l'on a affaire ; mais pour bien reconnaître toutes les dispositions, il faut, à l'aide d'un jet d'eau, laver et entraîner les mucosités que sécrète la surface tout entière du manteau à la suite de l'irritation qu'a produite l'incision. On voit très bien aussi la matière purpurigène, comme blanc jaunâtre, mêlée ou comme suspendue dans la mucosité transparente du reste de la surface.

L'apparence est un peu différente dans le *Murex brandaris* et la *Purpura lapillus :* dans l'un et l'autre cas, sous une loupe ordinaire, la bandelette paraît comme piquetée de points plus blancs et plus jaunâtres, quelquefois un peu grisâtres.

Dans la Pourpre, la surface de la bandelette est onduleuse (2). Cela tient-il aux contractions transversales du manteau, ou bien à une plus

(1) *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 2, 4, (*r*) corps de Bojanus.

(2) Voy. *Ann. des sc. nat*, Zool., 4e série, t XII, pl 1, fig. 2.

grande épaisseur de la matière? Dans le ***Murex brandaris***, la bandelette est comme veloutée; il m'aurait même semblé que chaque point était le résultat d'une élévation comme une villosité. J'avoue cependant que les Murex arrivant de Marseille étaient depuis trop longtemps hors de la mer pour oser affirmer, et que cette apparence ne s'est pas présentée dans le ***Murex erinaceus*** tout frais, observé sur les côtes du Poitou et de la Bretagne, à Pornic, à l'île de Ré, à la Rochelle (pointe des Minimes).

La résistance de cette bandelette est très faible; sous la plus légère pression, sous l'attouchement le plus léger, la matière blanchâtre semble exsuder à sa surface, comme une mucosité; les contractions seules de l'animal, quand on l'irrite, produisent, pour ainsi dire, une sueur qu'il est toujours facile de distinguer, par suite de la couleur blanchâtre opaque. C'est sous un jet d'eau qui lave la surface en déterminant un courant, que l'on voit bien cette particularité.

Ces caractères prouvent assez que la partie blanche qui fournit la matière n'a pas par elle-même la disposition générale que l'on trouve dans les glandes proprement dites. Nous reviendrons encore sur cette distinction, quand la texture intime qui va nous occuper sera connue

La texture est assez simple.

Quand on soumet à un grossissement un peu fort la matière exsudée à la surface par suite des contractions de l'animal, on la trouve composée de petits grains opaques, liés entre eux par la mucosité (1), et le plus souvent on voit au milieu de ces granulations des vésicules plus ou moins volumineuses, plus ou moins sphériques ou allongées et remplies elles-mêmes de granulations analogues à celles qui sont libres.

Si l'on enlève avec des ciseaux bien tranchants une petite portion de ce tissu, sa composition se présente avec les mêmes caractères. On

(1) *Ann. des sc. nat*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 7. et 9. *Pourpres hémastome* et *lapillienne*.

trouve qu'il se compose de cellules longues placées parallèlement les unes aux autres, et perpendiculaires par leur plus long axe à la surface du manteau (1). Les plus superficielles forment par l'une de leurs extrémités un plan, une surface qui est celle-la même que l'on aperçoit dans les préparations indiquées précédemment en renversant le manteau (2), et qui, ainsi qu'on peut le prévoir, est couverte d'un épithélium vibratile, comme tout le reste de la surface du corps.

Ces cellules renferment la matière granuleuse qui doit se dissoudre et produire la couleur. Elles sont, du reste, très grandes ; le plus souvent elles crèvent dans l'eau. Leur contenu empêche de reconnaître le noyau, si elles en ont un.

Leur grandeur varie cependant sur un même individu, ainsi qu'on peut le voir dans l'une des planches où deux figures prises au même grossissement, et représentant le tissu de la glande d'une même ***Purpura lapillus***, sont très différentes (3). La différence entre les grandeurs est très considérable. Dans le cas où les cellules sont plus grandes, il semble que leur extrémité libre se dégage un peu, et par cela même se renfle davantage, tandis que l'autre semble pressée et comme effilée (4). Évidemment ces apparences diverses dépendent de la différence du développement. La grosseur est sans doute en rapport avec le plus ou moins d'avancement ou de maturité de la sécrétion.

Lorsque l'animal se contracte, ou lorsqu'on exerce une pression sur la bandelette, ce sont ces cellules qui s'échappent et deviennent libres ; presque toujours baignées par un liquide, elles s'endosmosent et crèvent, alors leur contenu granuleux se mélange au mucus et aux autres cellules non déchirées.

Ce sont donc ces cellules que l'on détache, isole et déchire, quand, à l'aide d'une brosse de peintre, on passe successivement à différentes reprises sur la partie qui les produit.

---

(1) *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 7, 8, 9 *Pourpres hémastome et lapillienne*.

(2) *Ibid.*, fig. 7 et 8.

(3) *Ibid*, fi. 8.

(4) *Ibid*.

Enfin, c'est leur contenu qu'il faut étendre uniformément sur les tissus pour obtenir la couleur.

Le contenu paraît, par la lumière transmise sous le microscope, avec sa teinte jaunâtre, mais il est facile de voir aussi mêlées avec les cellules jaunes d'autres cellules qui présentent une certaine transparence; celles-ci sont sans doute de formation plus récente, et leur contenu n'est pas aussi près de la maturité ou d'une élaboration parfaite que dans les autres.

Ces cellules forment une couche d'une certaine épaisseur et dont on voit mieux la constitution quand elles sont moins volumineuses. C'est ce qui paraît dans l'une des figures (1).

Quand on pénètre plus bas, au-dessous de la couche qui vient d'être décrite, on trouve des cellules transparentes plus ou moins irrégulièrement ovales, d'une autre nature, plus petites, formant une couche qui paraît être le tissu même du manteau sur lequel repose la bandelette dont il vient d'être question.

Remarque. — Et maintenant que cette structure est connue, posons cette question : Est-ce une glande qui fournit la matière à pourpre?

Évidemment ici point de canal excréteur, point de cul-de-sac sécréteur; si donc il y a glande, la partie sécrétante est à nu et étendue sur la face inférieure du manteau. A ce point de vue, l'opinion peut être soutenue; mais habituellement on réserve ce nom à une cavité plus ou moins profonde, plus ou moins ramifiée, plus ou moins simple ou composée, et tapissée par le parenchyme cellulaire producteur de la matière à sécréter. Il suffirait ici de reployer cette couche et de l'enfoncer, pour ainsi dire, en un cul-de-sac, pour avoir dans ces nouvelles conditions une glande dans la véritable acception du terme. On comprend maintenant que les ex-

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 7.

pressions qui, en commençant, étaient condamnées, ne peuvent plus être employées. Il n'y a pas plus de *réservoir* que de *sac* et que de *veine*, que de *poche à pourpre*.

L'expression *glande à pourpre* serait convenable, si le mot *glande* n'indiquait presque toujours les dispositions qui viennent d'être caractérisées.

VII.

Circulation dans la partie du manteau correspondant à la couche productrice de la matière à pourpre.

La partie purpurigène se trouve ainsi limitée, et sa texture, comme sa position, ne permet plus de doute relativement à quelques opinions nées de considérations *à priori* et par induction. Nous reviendrons sur ces opinions, quand le tissu riche en vaisseaux qui la supporte aura fixé un instant notre attention.

On sait que généralement, dans les Mollusques, il y a une sorte de veine porte, relative non pas au foie, mais au sac que Bojanus décrivit dans les Acéphales comme un poumon, et dont l'existence est générale dans les Gastéropodes. Aujourd'hui toutes les analyses tendent à montrer que cet organe est bien un rein ; on y a trouvé l'acide urique en nature, cristallisé (1), ou bien l'analyse chimique y a fait reconnaître de l'urée (2).

La structure, la position, relativement au cours du sang, tout fait trouver une analogie extrême et certaine entre le corps de Bojanus dans les Acéphales et le sac rénal des Gastéropodes.

Dans le cas actuel, le sang qui revient du corps rénal par un ou plusieurs troncs (3) se dirige vers la branchie. Une veine assez volu-

---

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. IV, pl. 4, fig. 1 c, mes observations personnelles et les dessins des cristaux d'acide urique.

(2) *Ibid.* Les analyses de M. Riche, professeur agrégé à l'École de pharmacie de Paris. — Voy. aussi le travail sur le Pleurobranche (*Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XI, art. *Corps de Bojanus*).

(3) Voy. *Ann. des sc. ant.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 6.

mineuse (1) monte dans l'épaisseur du manteau parallèlement à la branchie et à l'intestin, et porte le sang dans le réseau qui le distribue à l'organe de la respiration ; elle reçoit aussi le sang des parties voisines du rectum et de la partie ou marge antérieure du manteau. C'est dans cet espace, qui est limité à gauche par la branchie, à droite par le rectum, et qui présente ce réseau sanguin fort riche, que se développe la matière purpurigène.

Un regard jeté sur la figure montrera, mieux que ne pourrait le faire une description détaillée, la disposition des vaisseaux. En arrière, on voit l'origine du tronc venant du corps de Bojanus (2) se dirigeant parallèlement à la branchie (3) et au rectum (4), et donnant à la droite de la figure, des rameaux afférents à la branchie; on remarquera sans doute de la différence entre les capillaires à droite et à gauche de ce tronc principal.

Les injections poussées par une simple piqûre du bord libre du manteau remplissent ce réseau, en sorte que le sang qui sert à la sécrétion purpurigène est à la fois simplement veineux, et veineux après avoir été épuré dans le corps rénal ou dépurateur.

La couche purpurigène semble en certains points un peu plus épaisse, en raison des dépressions qui paraissent exister sur cette surface vasculaire, et qui n'ont pas pu être rendues d'une manière bien satisfaisante, pour ne pas charger trop la figure.

Tels sont les rapports de la partie purpurigène avec l'organe de la respiration, l'appareil de la circulation et le tube digestif.

---

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*. Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig 6.
(2) *Ibid.*, (*r'*).
(3) *Ibid.*, (*b*).
(4) *Ibid*, (*i*).

VIII.

La matière colorante pourprée n'est pas fournie par le rein, et elle n'est et ne peut être l'urine de l'animal.

Telle est la conclusion qui va faire l'objet de ce paragraphe, et la conséquence à laquelle conduisent forcément les détails anatomiques.

Cette conclusion est, comme on peut en juger, complétement opposée à la manière de voir mise en avant, d'après des considérations purement chimiques, par M. Sacc.

« ... C'est, dit cet auteur, évidemment un liquide éventé, et » non pas une sécrétion utile à l'animal, puisque la poche dans la- » quelle il se développe s'ouvre au dehors : or que peut être ce » liquide, sinon l'urine du Mollusque, urine toujours chargée, dans » ces animaux, d'acide urique ou de ses dérivés oxydés (1). »

De quelle poche entend parler M. Sacc? Évidemment, si c'est du corps de Bojanus, il y a erreur. Ce n'est pas l'organe de Bojanus qui fournit la matière colorante, ce doit être la partie qui vient d'être décrite, puisque le savant chimiste ajoute : « La matière colorante » est un fluide épais et si visqueux, qui ressemble à une espèce de » gelée, qu'on peut enlever avec un pinceau à poils un peu raides (2). » Cette description se rapporte certainement à ce qui vient d'être dit.

Or il n'y a aucune analogie entre la glande dont on vient de lire la description et le sac de Bojanus; sans aucun doute, ce sont des considérations chimiques qui ont conduit à cette conclusion : car la murexide, qui prend naissance quand on met l'acide urique en rapport avec l'acide azotique, est fournie par l'urine, et rappelle par sa couleur pourpre celle que donnent les coquillages. Il reste donc complétement à vérifier les conclusions du travail fort intéressant de

(1) Voy. Sacc, *loc. cit.*, p. 305

(2) *Ibid.*, p. 305.

M. Sacc, mais qui ne paraît pas basé sur des observations directes, puisqu'on y trouve ceci : « Qu'il serait bien utile de chercher le mordant (qui sert à fixer la couleur) organique, et qu'on le trouverait » à coup sûr, si l'on pouvait avoir quelques-uns des *Buccinum lapillus* (1), si communs sur les côtes du Poitou (2). »

Dans ce mémoire si intéressant d'ailleurs, et qui paraît tout à fait bibliographique, sans données expérimentales positives, on trouve les conclusions suivantes :

« 1° Que la pourpre des anciens doit être un produit analogue ou » identique avec celui qu'on obtient avec l'alloxane (3). » Et en note :

« Cette idée vient de passer à l'état de conviction bien arrêtée, » après que M. de Saulcy, président de l'Académie de Metz, nous » eut fait la communication suivante :

« Étant à la Martinique, en 1836, en rade de Saint-Pierre, je » prenais, sur les rochers couverts par la lame, la Pourpre bi» costale; dès que les Mollusques étaient dans ma main, ils suin» taient un liquide épais, onctueux et opalin, ce qui me les fit mettre » dans les poches de mon caleçon de bain, qui peu à peu se colora en » pourpre magnifique, identique avec celle de la murexide. Cette belle » couleur s'effaçait bientôt sous l'influence simultanée de l'eau salée » et d'une température élevée, en passant au brun, que rien ne put » enlever. »

On ne voit là rien autre chose que le rapprochement fait entre la couleur de l'alloxane et celle de la pourpre. Il n'y a point, anatomiquement parlant, analogie aucune entre le rein et la partie qui fournit la matière.

« 2° Que si elle était aussi solide sur le lin que sur le laine, cela » tient à ce que l'alloxane est combinée (dans l'urine des Mollusques

---

(1) Sans doute M. Sacc a voulu dire la Pourpre. Dans un mémoire de si fraîche date, voilà encore un nom qui jette du doute sur l'espèce.

(2) Page 308.

(3) *Ibid.*

» employés) à une liqueur animale jouant vis-à-vis d'elle le rôle de » mordant. »

On a vu plus haut la troisième conclusion, à laquelle je m'associe, car je crois, en effet, que, pour ne point présenter d'hypothèse et faire connaître exactement, non *à priori*, mais après des expériences, la composition des substances de la matière colorante, il serait imprudent de dire qu'il n'y pas d'alloxane dans la matière purpurigène, puisque les analyses ne sont point faites encore; mais ce qui devait être établi ici, c'est que ce n'est point le rein qui fournit la matière pourpre, puisqu'on trouve les deux organes parfaitement distincts. Rien n'empêche d'ailleurs d'admettre que l'acide urique qui se trouve dans l'urine, dans le sac de Bojanus, donne naissance à la couleur bien connue: mais encore une fois si l'on est arrivé par des considérations purement chimiques, et *à priori*, à admettre que c'est l'urine du Mollusque qui fournit la pourpre, et par suite que la couleur est due à l'alloxane, comme anatomiquement il est impossible de voir le rein dans la bandelette jaunâtre, les conclusions précédentes se trouvent singulièrement compromises.

On peut donc revenir à ces questions, qu'il est bon de poser encore avant de se prononcer. Il faut savoir ce qu'est la matière avant l'action de la lumière, ce qu'elle est après; alors seulement il sera possible d'émettre une opinion, et de dire : C'est à tel produit qu'est due la couleur pourpre des anciens.

IX.

D'une nouvelle glande que l'on peut nommer *glande anale*.

Les recherches d'anatomie ayant pour but la connaissance exacte de la partie productrice de la matière purpurigène ont conduit à reconnaître une autre glande qui, vivement colorée en brun violâtre, pourrait, au premier abord, être prise pour de la substance pourprée introduite dans les tissus. En y regardant de près, on voit que la matière est différente, et que la partie qui la contient a surtout une organisation toute spéciale.

Cette glande est logée sur le côté du rectum, qu'elle accompagne jusqu'à l'anus, où elle s'ouvre par un pore très-petit. Le nom de *glande anale* semble par cela même lui convenir.

Il ne paraît pas que son existence ait été connue; on n'en trouve pas l'indication dans les ouvrages de malacologie.

Sans avoir fait un grand nombre de recherches comparatives, il est aussi permis de supposer par quelques faits que son existence n'est pas générale dans les Gastéropodes. Les Gastéropodes nus ne paraissent pas la posséder, de même que beaucoup des Pectinibranches de Cuvier. Dans beaucoup de ces derniers, l'absence n'est pas douteuse, à moins toutefois qu'un examen trop superficiel, basé en grande partie sur la coloration de la glande, n'ait fait porter un jugement trop précipité.

Quoi qu'il en soit, les genres Pourpre et Rocher l'ont montrée fort caractérisée. Dans les *Purpura lapillus*, *Murex trunculus*, *M. brandaris*, *M. erinaceus*, on la voit au travers du manteau, dès que l'on a enlevé la coquille. La couleur brunâtre de ses arborisations l'a fait toujours reconnaître au travers des tissus et des mucosités (1).

On sera sûr de son isolement quand, après avoir brossé avec un pinceau la partie purpurigène, on aura enlevé toute la matière jaunâtre; alors les arborisations de la glande paraîtront très-bien entre les lames du manteau.

Avec l'aide d'une loupe, on reconnaîtra aisément la disposition suivante, caractéristique d'une glande. Un long canal (2) central, parallèle à la direction du rectum, paraît au milieu des arborisations latérales: c'est évidemment le canal excréteur qui conduit au pore ou ouverture extérieure (3). A droite et à gauche de ce canal sont

(1) Voy. *Ann. des sc nat.*, Zool, 4e série, t. XII, pl. 1., fig. 6 et fig. 1, 2.
(2) Dessin de la glande dans le *Purpura lapillus* un peu grossi.
(3) *Ibid.*, fig. 6 (*f*).

mais dans un même plan, les ramifications brunâtres de la partie qui sécrète. Quand on dit un même plan, ce n'est pas horizontalement qu'il faut entendre ; les ramifications secondaires ne se dirigent pas dans toutes les directions, mais seulement à la surface de l'intestin.

On ne saurait mieux comparer l'aspect général de cette glande qu'à ces arborescences noirâtres que l'on rencontre parfois entre les lames de pierre. On distingue très-nettement cette disposition, surtout à l'extérieur du manteau, après avoir enlevé la coquille dans le *Purpura lapillus*, le *Murex erinaceus* et le *Murex brandaris* (1).

On éprouve assez de difficulté à voir l'orifice du canal excréteur, et ce n'est qu'avec beaucoup de soin que l'on arrive à le découvrir. Il faut étendre les lambeaux du manteau, ainsi qu'il a été dit ; alors on voit la face interne de la voûte palléale, et l'on peut enlever sous l'eau, pour agir plus facilement, toute la matière purpurigène. Le meilleur moyen pour reconnaître l'orifice excréteur est, après avoir fendu un peu l'anus et l'intestin du côté inférieur, de presser doucement sur la glande et son canal, et de se servir de la matière brune qu'elle sécrète comme matière à injection : en agissant ainsi, on voit la matière sécrétée s'échapper par l'anus ; et si l'on a fendu ainsi qu'il a été dit (2), on distingue très bien que l'anus n'est pas régulièrement circulaire, mais que, en avant et contre le manteau, il semble se prolonger en une petite pointe ou papille (3). C'est vers le sommet de cette papille que l'on trouve un petit pore par où s'échappent les produits de la sécrétion.

C'est avec la plus grande attention que j'ai répété cette exploration, et toujours avec les mêmes résultats. Du reste, où aurait pu s'ouvrir cette glande? Plus profondément dans l'intestin? Si cela était, la matière sécrétée, en poussant d'avant en arrière, se serait échappée

---

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 1 (*c*).
(2) *Ibid.*, fig. 6.
(3) *Ibid.*, fig. 4 et 6 (*f*).

postérieurement : or cela n'a jamais eu lieu. Plus tard, après m'être bien assuré de cette position de l'orifice, un jet d'eau chargée de matière colorante, poussé directement sur la papille, sur des individus frais, faisait découvrir, par l'introduction de la matière, l'existence du pore excréteur avec la dernière évidence.

Il ne saurait donc y avoir de doute relativement à la position de cette glande, qui peut, à bon droit, porter le nom de *glande anale*, comme on le voit maintenant.

Reste à voir quelle est la structure; ce sera chose plus facile que d'assigner le rôle, les usages et les fonctions.

Si l'on prend sur les côtés du canal médian longitudinal quelques ramifications ou arborisations, et qu'on les examine à un faible grossissement (1), on aperçoit la matière brunâtre formant autant de ramifications et de troncs que la glande elle-même, et occupant le centre des canaux principaux et des culs-de-sac secondaires.

Considérée à un autre point de vue, la glande paraît formée de canaux ramifiés et terminés en fin de compte par des culs-de-sac. Les bords des canaux paraissent transparents, tandis que le centre est brun et opaque. La figure qui accompagne ce travail rend très exactement l'apparence (2).

Mais en soumettant à un fort grossissement l'extrémité de l'un de ces culs-de-sac, la structure intime devient facile à observer.

On voit ici bien nettement cette structure si simple que présentent toutes les glandes, et qui a permis de généraliser si heureusement la théorie des sécrétions (3).

Les cæcums, ou culs-de-sac borgnes, sont formés d'une membrane mince, dans laquelle il est difficile de démêler une texture (4).

---

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 11, grossissement de 20 à 25.

(2) *Ibid.*, fig. 12.

(3) *Ibid.*

(4) *Ibid.*

Puis enfermé par cette membrane, se trouve le parenchyme cellulaire véritablement glandulaire. Cette partie est facile a étudier : elle est composée de cellules dont les dimensions sont beaucoup plus considérables en largeur qu'en hauteur, ce qui donne au tissu de la glande une apparence toute différente, suivant que l'on examine ses parois de champ sur le côté, ou bien de face sur le milieu.

Les cellules sont ou paraissent, dans un sens, assez grandes ; elles sont remplies de granulations fines auxquelles est due la couleur.

Ces granulations se trouvent souvent en grand nombre, libres dans la cavité du cul-de-sac (1), et constituent la sécrétion de la glande.

Les cellules renferment aussi un corpuscule plus ou moins gros, plus ou moins noyé au milieu des granulations, et qu'on peut regarder comme un noyau : on le voit surtout très bien quand on regarde la surface de la glande (2) ; on le distingue aussi nettement quand c'est le côté qu'on observe. Ce noyau est irrégulier, et souvent anguleux à la surface ; il est relativement très gros.

Mais, chose qui m'a paru constante dans la plupart des cellules vues de face (3), en plaçant le foyer à un certain point, on aperçoit dans leur intérieur, à côté du noyau, comme un espace clair, qu'il n'est pas facile d'expliquer. C'est un point d'une certaine étendue, qui semble sinon dépourvu de granulations, du moins en présenter beaucoup moins.

Chaque cul-de-sac renferme dans son intérieur une assez grande quantité de matière sécrétée, et il est facile, quand on vient de l'enlever sur des animaux vivants, de voir, si l'on ne comprime que très légèrement, que cette matière est entraînée par des courants que déterminent les nombreux et puissants cils vibratiles qui tapissent la paroi interne : granulations fines, noyaux, quelques petites gout-

(1) Voy *Ann. des sc. nat*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 12.
(2) *Ibid.*
(3) *Ibid.*

telettes à apparence huileuse, tout est entraîné par le courant qui pousse vers le canal excréteur (1).

Le parenchyme ou tissu sécréteur paraît former une couche fort peu épaisse ; une ou deux rangées de cellules semblent mesurer cette épaisseur dans le plus grand nombre de cas.

Quelles sont les fonctions de cette glande ? Il me paraît impossible de les préciser ; c'est évidemment une glande, dans toute la force du terme, mais son rôle est difficile à dévoiler d'une manière positive.

Il est un rapprochement qu'il est nécessaire d'établir.

Dans les embryons des Gastéropodes, on voit, la plupart du temps (Bulle, Bullée, Aplysie, Doris, Cérite, etc., etc.), un point rougeâtre qui est placé au côté droit, dans le point où commence la cavité du manteau. Ce point, coloré d'une teinte un peu variable avec les espèces, fixe facilement le côté droit de l'embryon, et sert, sous le microscope qui renverse, à déterminer exactement les rapports naturels des parties.

Or il semblerait assez naturel de regarder, comme origine de la glande dont on vient de suivre la description, le point coloré auquel il est maintenant fait allusion ; ce point est, en effet, tout près de l'anus chez les embryons. Il serait intéressant de suivre attentivement son développement dans les Gastéropodes, et de voir ce qu'il devient : s'il donne, chez les uns, naissance à une glande véritable ; si, chez les autres, il disparaît sans être suivi de la formation d'un organe particulier ; s'il s'atrophie, en un mot, dans les espèces qui ne paraissent pas avoir de glande anale.

---

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII. pl. 1, fig. 12. Le mouvement est indiqué par la flèche.

X.

La glande purpurigène est-elle particulière aux espèces qui fournissent de la couleur?

La structure du manteau dans le point fournissant la matière pourprée semblerait au premier abord particulière aux animaux donnant de la couleur, et cependant l'analogie devait conduire à généraliser et à faire admettre que chez la plupart, si ce n'est tous les Gastéropodes, une même chose existait.

Quand on prend un Limaçon des plus communs dans nos campagnes, et qu'on l'irrite, on le voit rentrer dans sa coquille, et les bords de son manteau dans lequel il s'enferme se couvrent d'une matière jaunâtre visqueuse qui, étendue sur un linge blanc, le teint d'une très belle couleur jaune légèrement verdâtre.

Quand on tracasse une Aplysie, on a les mains tachées d'une très belle couleur violette qui se communique aussi à l'eau. La matière colorante coule entre les replis du pied, elle est tout à fait liquide et soluble, ou mieux miscible à l'eau. Si l'on écarte les bords si larges du pied, et qui remontent sur le dos, dans l'Aplysie dépilante (*Aplysia depilans*), l'Aplysie fasciée (*A. fasciata*), ou bien l'Aplysie ponctuée (*A. punctata*), on voit sur le rebord charnu du repli qui renferme la coquille, ou sur les parois latérales du corps, à côté et en arrière de l'orifice génital, exsuder une substance plastique blanche qui s'échappe de différents points isolément, et qui, dans l'Aplysie fasciée, est versée par un orifice particulier placé en arrière des organes génitaux. C'est même, dans ce dernier cas, un caractère particulier à l'*Aplysia fasciata*, que d'avoir l'orifice dont il est ici question; il y aura lieu d'insister ailleurs sur ce point.

Cette matière (à part l'Aplysie fasciée, qui, même pour le bord de son manteau vers la coquille, ne fait pas exception) semble donc s'échapper ici, comme chez les Pourpres, des points qui la contiennent, et cela directement.

On ne peut davantage appeler ici glande ces parties logées si isolément dans l'épaisseur du manteau ; car on croirait voir se rompre de petites poches qui rejettent au dehors leur contenu sous l'influence des contractions des muscles ; il y a, sans contredit, une analogie des plus grandes avec ce que l'on observe dans le manteau des Pourpres et des Murex.

Porte-t-on cette matière sous le microscope, l'analogie devient encore plus grande, pour les Limaçons en particulier ; l'aspect des masses allongées de granulation rappelle les cellules des Pourpres ; seulement, quand on prend une parcelle de tissu tout entier, on observe que les cellules chromatogènes sont plus isolées que dans les Pourpres, et surtout plus profondément placées au milieu des fibres des tissus. C'est du côté droit vers l'anus que, dans le Limaçon, transsude cette matière jaune verdâtre ; cependant le reste du manteau en fournit aussi, et par fois on ne voit sortir du pied.

Dans l'une de ces petites espèces que l'on recueille sur les rivages de l'Océan et que l'on nomme Vigneaux, dans le *Turbo littoralis* par exemple, on trouve la matière tout à fait semblable de structure et d'apparence, et surtout on trouve les cellules accumulées dans un point, dans le même point que chez les Pourpres. Le manteau, vu en dessous (1), présente exactement entre la branchie et le rectum l'apparence qui a été décrite chez les Pourpres, et l'on reconnaît la glande purpurigène, seulement transparente, et n'ayant pas, soit cette légère teinte jaunâtre ; soit cette opacité blanchâtre.

Examinée au microscope, au même grossissement que pour les Pourpres (2), l'analogie est frappante, et la différence se trouve simplement dans un peu plus de transparence ; rien autre chose ne pourrait la différencier.

Dans les Aplysies, enfin, on trouve une certaine ressemblance entre les granulations de cette substance blanche qui vient d'être indiquée ;

---

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII, pl. 1, fig. 5.
(2) *Ibid.*, fig. 10.

cependant elles sont plus volumineuses et semblent sortir de cavités plus grandes que dans les espèces précédentes.

Le manteau, sur son bord antérieur droit, paraît aussi, dans le *Bulla lignaria*, tout pointillé. Un fort bel individu que j'ai conservé dans la glycérine permet de reconnaître dans cette apparence quelque chose d'analogue à ce qui a été indiqué plus haut.

De tout ceci il paraît devoir résulter que la production d'une matière semblable à celle produisant la couleur pourpre n'est pas particulière uniquement au manteau des Pourpres. On peut admettre qu'avec des modifications sans doute bien nombreuses, la plupart des Gastéropodes à coquille sécrètent dans leur manteau ces matières visqueuses à texture particulière qui ont été décrites ; mais que tantôt ces matières sont colorées et ne changent plus de couleur, comme dans le Colimaçon et l'Aplysie ; que tantôt, tout en présentant la plus grande analogie avec les mêmes matières des Pourpres, comme dans les *Turbo littoralis*, *Trochus cinereus*, et autres espèces de notre littoral, les Cassidaires (*Cassidaria echinophora*) et les Buccins (*Buccinum undatum*), la lumière ne lui fait éprouver aucune espèce de changement.

La propriété de virer au violet sous l'influence des rayons lumineux semble rester l'apanage de quelques genres, dont la plupart, si ce n'est toutes les espèces observées, présentent la même particularité.

Ainsi ce ne serait peut être pas trop se hâter de généraliser que de dire : Chez tous les Mollusques, cette matière est produite dans des points plus ou moins semblables, et tout en ayant une même origine, elle jouit de propriétés diverses chez différentes espèces.

Dans cette différence de propriétés on ne doit trouver, du reste, rien d'étrange. Qui n'a reçu, en chassant les Insectes, quelque coup d'aiguillon d'un Hyménoptère, et qui n'a été frappé de la différence dans la douleur que produisait le venin introduit dans la plaie ? Au fond, anatomiquement parlant, c'est même chose ; mais le résultat semble très différent à celui qui reçoit le venin.

Voici un serpent venimeux qui fera à peine souffrir ou qui ne met-

tra pas en danger la vie de l'homme, et tel autre le foudroiera en quelques instants.

Dans les Insectes, on trouve encore des choses plus étranges en apparence, et qui se rapportent à des variétés de propriétés d'un produit identiquement le même au fond.

Les effets que produisent les Cynips, les Mouches à scie, les Ichneumons, etc, sont bien variés. Les uns piquent un arbre, et une galle, grosse tumeur, se développe avec une forme spéciale ; les autres piquent de même, et la tumeur, véritable maladie du végétal et conséquence de l'inoculation du virus, est toute différente. Faites l'anatomie, et vous trouverez toujours que le liquide qui produit tant d'effets divers est sécrété par la même glande et versé par la même poche. De même les Ichneumons qui déposent leurs œufs dans le corps d'autres animaux, et dont le virus ne fait souvent qu'engourdir la victime sans la tuer complétement.

La propriété qu'a la matière fournie par le manteau de changer de couleur, n'a donc rien qui puisse étonner, et qui permette de la considérer comme différente anatomiquement de celle qui prend naissance dans les parties analogues sur d'autres individus, mais qui reste toujours la même, bien que le rayon lumineux la frappe dans les mêmes conditions que la première.

La spécificité du produit, la qualité peuvent donc être très différentes, mais l'origine, organiquement, anatomiquement parlant, est semblable.

XI.

Quelle est la couleur réelle de la pourpre, et quelle était cette couleur chez les anciens?

Il semble, si ce n'est inutile, du moins bien facile de répondre à cette question; car chacun a l'idée de la couleur qu'il veut désigner, lorsqu'il dit : telle chose est pourpre.

Or, il est certain que la plupart du temps on a, de la couleur qui

nous occupe, une idée qui n'est pas celle que fait naître la vue de la nuance dont il vient d'être question.

Lorsque j'ai montré les dessins et les photographies, il m'a été dit immédiatement par beaucoup de personnes : « Mais cela est violet, et la pourpre des anciens était rouge. » On ajoutait même : « et la plus belle pourpre, celle de Tyr, était rouge de sang. »

Quand on désigne la pourpre romaine de nos jours, c'est d'un rouge vif dont on entend parler : un rouge qui serait représenté, par exemple, par un fond de rouge vermillon sur lequel on passerait un glacis de carmin.

Piqué de curiosité, j'ai prié plusieurs peintres de faire devant moi une teinte semblable à celle qu'ils placeraient sur une toile où ils représenteraient un vêtement de pourpre au temps des Romains, et toujours j'ai vu des teintes complétement différentes.

Cependant, aujourd'hui, dans les expériences, la couleur obtenue avec des coquillages a constamment été violette, seulement avec des nuances un peu différentes, suivant les conditions que l'on a étudiées plus haut, et dont il sera encore question plus loin.

Pour le moment, la question qu'il faut résoudre est celle-ci : ***Quelle est et quelle devait être la couleur primitive et naturelle de la pourpre?***

En rapprochant les faits fournis par l'expérience de l'interprétation des auteurs anciens, on peut arriver à avoir des notions positives sur le sens des mots ; établissons donc tout d'abord ce qu'il s'agit de prouver, afin que la discussion un peu scolastique qui va suivre soit lue avec plus de facilité.

D'après les expériences faites avec les espèces désignées dans ce travail (et ce sont très probablement quelques-unes de celles qu'employaient les anciens), il ne peut être douteux, en ce qui concerne la matière colorante qu'elles fournissent, que la *couleur primitive et naturelle de la pourpre ne fût un violet plus ou moins foncé.*

Or, l'idée que l'on s'est faite, ou que beaucoup de personnes se font encore de la pourpre, se rapporte bien plus souvent au rouge ;

il s'agit donc de trouver, dans les textes anciens, si les expressions qui désignaient la couleur doivent faire comprendre plutôt le rouge que le violet, ou réciproquement.

Voilà toute la question. Elle semble simple au premier abord, mais elle se complique; car de synonyme en synonyme le sens des mots s'étant étendu et modifié, il est devenu très difficile de le fixer exactement.

Naturellement, il faut consulter les auteurs les plus anciens, et principalement ceux qui vivaient aux époques où la pourpre (s'entend la couleur tirée des coquillages) était un objet de luxe et de grand prix. Si l'on ne s'en tenait qu'aux auteurs modernes sans remonter aux originaux, on s'exposerait à avoir les sens dérivés donnés par les compilateurs, qui très souvent se sont copiés les uns les autres.

Aristote ayant fait un livre tout entier sur les couleurs, on devait espérer trouver dans ses écrits une définition exacte et précise de la couleur pourpre. On va voir quels renseignements il est possible de tirer de l'interprétation de son texte.

Il désigne la couleur pourpre par le mot *alourgès* (ἀλουργὶς) (1); on est donc conduit à rechercher la signification de ce mot, et ce n'est pas sans beaucoup étudier et comparer les textes que l'on peut arriver à quelque chose de positif.

Quand on consulte les dictionnaires, on voit qu'ils assignent le sens de *pourpre* à l'adjectif *alourgès*, ou bien qu'ils lui donnent des synonymes tout aussi difficiles à traduire; car relativement à la question qui nous occupe, ils sont tout aussi vagues, et il est impossible d'avoir d'après eux une idée précise et certaine à la fois.

---

(1) Voy. *OEuvres d'Aristote*, t. III (édit. Firmin Didot, Paris, 1854) : Des couleurs, Περὶ χρωμάτων, cap. IV, p. 647, lib. XXVIII : τὰ δὲ καὶ τοῖς τῶν ζώων χυλοῖς, καθάπερ καὶ τὸ ἁλουργὲς τῇ πορφύρᾳ : « Quin etiam animalium » succis, quemadmodum violaceus color purpura » (traduction latine du même ouvrage).

On en est donc réduit à chercher le sens dans le texte même, et si l'on éprouve un peu d'embarras, c'est qu'*alourgès* avait plusieurs nuances, Aristote le dit de la manière la plus positive (1); et d'un autre côté, cela est certain aussi, deux mots servaient à désigner les couleurs plus ou moins pourprées, c'étaient *alourgès* et *phoinicoun* (φοινικοῦν). Ces deux adjectifs avaient un sens spécial et distinct, ainsi qu'on peut s'en assurer en lisant le traité même *Des couleurs* d'Aristote.

Mais, bien que ces deux mots se rapportassent évidemment à des nuances d'une même couleur générale, on acquiert la conviction, après un examen attentif des textes, que *alourgès* était plus particulièrement employé pour désigner la couleur pourpre proprement dite (2).

En ce qui regarde la valeur de chacun de ces deux mots, on peut observer que Platon se sert de *phoinicoun* lorsque le rouge domine, tandis qu'il emploie *alourgès* lorsqu'il s'agit de quelque chose de plus sombre. Cela est clairement la conséquence de la composition assignée par lui à la couleur *alourgès* qui était un mélange de noir, de rouge et de blanc (3). Évidemment une couleur où entre le noir devient plus sombre, et c'est le cas de l'*alourgès*. Ainsi donc *phoinicoun* devait se rapporter à quelque chose de plus rouge, de plus clair, de plus éclatant, et par cela même *alourgès* devait être considéré comme une chose plus obscure.

Dans un passage du livre d'Aristote, on trouve le rapport des deux couleurs assez clairement exprimé par l'image de la succession des tons et des nuances que suit le raisin lorsqu'il mûrit. « Dans les raisins, dit-il, la couleur vineuse se développe quand ils mûrissent, » et lorsqu'ils noircissent, la teinte *phoinicoun* se change en *alourgès*. » Or, quand on a suivi jusqu'à leur maturité les raisins que,

(1) Voy. *OEuvres d'Aristote*, cap. III, p. 645, lib. XLI : πολλὰς γὰρ καὶ τὸ ἁλουργὲς ἔχει διαφοράς : « multas enim et violaceus color habet differentias » (traduction latine du même ouvrage).

(2) Voy. aussi les différents dictionnaires et le *Thesaurus* de H. Étienne.

(3) Platon, édit. Bipont, t. IX, p. 383 : ἐρυθρὸν δὲ ὃ μέλανι λευκῷ τι κραθὲν, ἁλουργοῦν : « esse rubrum cum albo nigroque permixtum. »

dans les pays vinicoles, on appelle *noirs* ou *rouges*, on voit très-bien qu'ils sont plus rouges au commencement, et d'un rouge plus foncé, ou mieux d'un violet sombre à la fin. (1).

Ainsi se caractérise le sens respectif de ces deux mots. Il ressort évidemment de ce passage, comme de l'interprétation précédente des textes, que *alourgès* correspondait à une nuance de violet, et c'est ainsi que l'a entendu aussi le traducteur des ouvrages d'Aristote; il rend toujours le mot *alourgès* par violet (*violaceus*), tandis qu'il emploie toujours le mot *rouge* (*puniceus*) pour traduire *phoinicoun*. Si donc on voulait s'appuyer sur l'opinion d'autrui, indépendamment de l'interprétation directe des textes, on trouverait là une preuve à l'appui du sens qu'il convient d'attribuer au mot *alourgès* (2).

Gœthe, comme chacun le sait, a lui aussi traité des couleurs. En sa qualité de philosophe, et surtout de naturaliste ou d'homme de science, à laquelle il tenait tant, il ne pouvait laisser de côté les ouvrages d'Aristote. Il a traduit en allemand le Περὶ χρωμάτων (*De coloribus*), qu'il semble rapporter, d'après le titre, indifféremment à Théophraste (3); mais il n'emploie pas le mot allemand *violet* pour traduire *alourgès*, il se sert du mot *blaurothe* (rouge-bleu). Or quiconque a manié une couleur voit la couleur violette dans le mélange du bleu et du rouge (4).

---

(1) Voy. *loc. cit.*, cap. II, p. 645, lib. VII : καὶ γὰρ τούτων οἰνωπὸν φαίνεται τὸ χρῶμα ἐν τῷ πεπαίνεσθαι μελαινομένων γὰρ τὸ φοινικοῦν εἰς τὸ ἀλουργὲς μεταβάλλει : « Horum enim apparet color vinosus, dum maturantur, » quippe quum nigrescentibus puniceum mutatur in violaceum »

(2) On peut remarquer que, dans les citations précédentes, la traduction latine emploie toujours *puniceus* et *violaceus* pour rendre φοινικοῦν et ἀλουργὲς.

(3) Voy. *OEuvres de Gœthe*, édit. Tetot (Paris 1837), t. V, p. 494, *Theophrast oder Aristoteles von den Farben.*

(4) Voy. *OEuvres de Gœthe*, *loc. cit.*, p 496, chap. IV, relatif aux différentes couleurs. Il traduit ainsi le passage qu'on a déjà vu, mais qu'il est utile de mettre ici en regard du texte allemand : « Auch mit thierischen Saften wie das » Blaurothe durch die Purpurschnecke. »

Voy. Aristote, *loc. cit.*, p. 647 ; τὰ δὲ καὶ τοῖς τῶν ζώων χυλοῖς καθάπερ καὶ τὸ ἀλουργὲς τῇ πορφύρᾳ. Traduction latine : « Quin etiam alia animalium » succis, quemadmodum violaceus color purpura. »

Voyons enfin comment ont entendu *alourgès* les compilateurs et commentateurs. Parmi eux, H. Étienne nous conduit exactement, dans son *Thesaurus*, aux mêmes conclusions. D'abord le sens d'*alourgès* signifia pourpre *(purpureus)*; peu à peu sa signification s'étant étendue, il servit pour quelques-uns à désigner le violet (*violaceus*), mais qu'on le remarque toutefois, après avoir indiqué une teinte spéciale, la couleur pourpre (1).

On trouve aussi dans H. Etienne une distinction relative au sens des deux mots *alourgès* et *phoinicoun*, qui est en tout semblable à celle qui vient d'être établie; on en voit la preuve dans la citation suivante : « Le premier arc-en ciel est *phoinicoun*, le second est » *alourgès* et pourpre (2). »

Si, comme c'est incontestable, d'après ce qui vient d'être dit, *phoinicoun* répond plutôt au rouge qu'au violet, en ayant présent à l'esprit le spectre solaire développé dans l'arc-en-ciel, il ne peut être question pour les deux autres couleurs que du violet, et cela que l'on entende les deux arcs-en-ciel qui se présentent souvent, ou bien les différentes zones d'un même arc.

Ainsi, par tous ces détails, peut-être un peu longs, mais nécessaires cependant, on arrive à conclure qu'Aristote et les Grecs, ainsi que leurs commentateurs, en désignant la couleur pourpre par le mot *alourgès*, entendaient parler d'une couleur plutôt violette que rouge, et qu'ils réservaient le mot *phoinicoun* pour les cas où la nuance, plus voisine du rouge, était aussi plus claire et plus éclatante.

Voilà donc un premier pas de fait dans la détermination exacte de la couleur de la pourpre; mais évidemment il existait, comme il a a été dit, plusieurs nuances, les unes plus foncées que les autres.

---

(1) Voy. H. Etienne, *Thesaurus græcæ linguæ*, ab H. Stephano, editio nova, vol. II (Londres, 1819, 1825, col. 1885). « Ἀλουργός. Purpureus vel, ut quidam » loquuntur, purpurisseus; à nonnullis et violaceus. Sed non dubium est quin » ἀλουργὸς a purpuræ colore ductum, longius significationem suam extenderit. »

(2) *Ibid.* « Arcus cœlestis primus color est φοινικοῦς, secundus autem ἀλουργὴς » et πορφυροῦν.

Or, c'est précisément au dernier des tons obtenu à la fin de la préparation de la matière tinctoriale que se rapportait l'*alourgès*, comme on peut en juger par le passage d'Aristote, où, après avoir parlé du changement des couleurs dans les plantes, il passe à celui qu'éprouve la matière de la pourpre pendant ses préparations. « Dès le commencement, lorsque les teinturiers en pourpre ont abandonné les veines » chargées de sang dans la chaudière, elles deviennent sombres et noires; mais lorsque la fleur (1) a été cuite convenablement, elle devient d'un *alourgès* beau et brillant (2). »

Ce qui a contribué à jeter sur la couleur qui nous occupe le vague que nous cherchons a écarter, c'est qu'elle présentait une foule de tons et de nuances; et ce devait être absolument comme cela se voit aujourd'hui; surtout pour les couleurs composées.

« C'est une idée complétement fausse que de se représenter sous le nom de *pourpre* une seule couleur, » dit Heeren (3).

« Cette expression, ajoute-t-il, désigne bien plutôt, dans l'anti» quité, tout un genre de teinture pour lequel on se servait de cou» leurs animales tirées surtout des coquillages de mer (4). »

Il est certain que le mot *pourpre*, désignant à la fois une étoffe,

---

(1) On entendait par *fleur* (Aristote et Pline), la matière animale fournissant la couleur même.

(2) *Loc. cit.*, cap. v, p. 651, lib. VII : τὰ μὲν γὰρ ἐξ ἀρχῆς, ὅταν βάπτοντες τὴν πορφύραν καθιῶσι τὰς αἱματίδας, ὀρφναί γίνονται καὶ μέλαιναι καὶ ἀεροειδεῖς τοῦ δ' ἄνθους συνεψηθέντος ἱκανῶς, ἀλουργὲς γίνεται εὐανθὲς καὶ λαμπρόν. Traduction latine : « Initio enim, quum purpurarii » venas sanguinarias (in cortinam) demiserint, caliginosæ fiunt et nigræ et aereæ; » pigmento autem salis concocto, colorem violaceum floridum et splendidum » assumunt. »

(3) Voy. *Ideen über die Politik, den Verkehr und den Hondel der vornehmsten Volker der alten Welt*, von H. Heeren, 1824, Bd. II, vierte Auflage, 88 : « Es ist eine ganzlich falsche Vorstellung, wen man sich unter Purpur eine einzelne » Farbe denkt. »

(4) *Ibid.* : « Vielmehr bezeichnet dieser Ausdruck im Altherthum eine ganze » Hauptgattung der Farberei, zu der man sich animalischer Farben, namlich des » Saftes der Seemuscheln, bediente. »

une couleur, une matière colorante et un animal, a dû donner parfois lieu à des confusions résultant de cette multiplicité de sens appliqués à un seul mot; de plus, les épithète différentes employées pour désigner des tons ou des nuances diverses d'une même couleur sont venues ajouter à la confusion, et augmenter la difficulté qu'il y a à reconnaître la valeur réelle du mot.

Quant à la multiplicité des nuances, doit-on en juger par un passage de Heeren, qui n'avance lui-même que des faits empruntés à Amati et à Rosa? Voici ce qu'il dit dans une note : « Amati compte » neuf couleurs de pourpre simple, depuis le blanc jusqu'au noir. » Les neuf premières sont le noir, le gris, le violet, le rouge, le » bleu foncé, le bleu clair, le jaune, le rougeâtre, le blanc (1). » Pour peu que les couleurs composées soient différentes des précédentes, toute l'échelle chromatique se trouvera représentée par ce seul mot de *pourpre*. Il y a là sans doute de l'exagération, à moins que quelques-unes des teintes indiquées ne soient des passages produits par la lumière solaire ; mais cela ne paraît guère probable.

Quand on remonte aux ouvrages originaux, on est frappé des répétitions que l'on rencontre; le plus souvent, les auteurs se copient les uns les autres, et bien souvent sans le dire. Pline lui-même ne paraît pas être exempt du reproche : c'est ainsi qu'il pourrait bien se faire qu'il eût emprunté à Aristote les histoires relatives à la formation des alvéoles par les Pourpres avec une matière analogue à la cire, et cela sans dire à quelle source il a puisé.

Puis c'est lui qui à son tour, pendant bien longtemps, sert à ses successeurs qui oublient aussi de dire qu'ils lui empruntent, ou qui le citent en interprétant simplement le sens des mots, sans rapprocher de ces interprétations les faits positifs fournis par l'observation directe de la nature.

---

(1) Voy. Heeren, paragraphe 1°, p. 89, vol. II : « Amati, 1, c, Zahlt 9 einfache » Purpurfarben, von weiss bis zu schwarz, und 5 gemischte auf. Jene erste sind, » Schwarz, grau (lividus), violet, roth, dunkelblau, hellblau, gelb, röthlich, » weiss. »

Heeren indique les différentes espèces de coquillages fournissant la pourpre, et l'on reconnaît facilement (c'est, du reste, d'après Amati) les distinctions du Buccin et de la Pourpre, telles qu'elles ont été données par Pline. La veine blanche placée près du cou et fournissant la fleur, rien ne manque pour reconnaître le naturaliste latin (1).

Il n'oublie pas d'établir la différence entre les étoffes teintes une ou plusieurs fois : « La teinture était répétée ordinairement, et par ce » moyen on obtenait, ou le rouge vif, ou le violet, selon que l'on se » servait de différentes espèces de Pourpres, ou que l'on disposait » les procédés (2). »

On voit que ces différences tenaient, ou bien à l'espèce, ou bien aux procédés, et cela est important à remarquer, car on n'a pas perdu de vue la question qu'il s'agit d'éclairer : ***Quelle était la teinte naturelle et primitive de la pourpre ?***

Mais à côté de ces variétés de nuances, il faut encore ranger ces reflets que savaient donner les teinturiers aux étoffes, qui, par cela même devenaient brillantes avec les jeux de la lumière.

Les anciens trouvaient à ces qualités des charmes tout particuliers : Sénèque en parle dans plus d'un endroit, et Pline les indique d'une manière toute spéciale.

Revenons maintenant un peu en arrière, et cherchons dans Pline d'autres preuves en faveur de l'opinion qui a servi de point de départ à la discussion.

---

(1) Voy. *loc. cit.*, Heeren, Bd. II, p. 89 (*).

(2) Voy. Heeren, vol. II, p. 91 « Die Farbung geschad bei ihnen durchgehends » in der Wolle; und ward gewohnlich wiederholt (Purpuræ dibaphæ); wodurch » man theils das hohe Roth, theils aber auch das Violet erhielt, je nachdem man » verschiedener Arten des Purpurs sich bediente, und die Verfahrungsarten ein- » richtete (**). »

(*) Man sehe Amati, p. XXVII. Die Hauptstelle bei Pline, IX, 36, cf. Amati, p. XXX.

(**) Man sieht leicht, dass sowohl die grossere Schonheit als auch die Mannigfaltigkeit der Farben nicht bloss durch die natürliche Verschiedenheit, sondern noch mehr durch die künstliche Bereitung und Mischung hervorgebracht ward. So erhielt man Z. B den dunkelrothen Purpur, indem die Wolle zuerst in den Saft der Purpura, und dann, wenn die gekammt war, in den vod den Buccinis gelegt wurde; den violetten aber durch die umgekehrte Procedur. Es gab dabei aber eine menge Handgriffe, besonders um den Grad zu bestimmen, bis zu welchen die Farbe gekocht werden musste. (Man sehe Amati, p. XXXV. etc.

Pline a dit, et après lui chacun a répété, que « la plus belle pourpre « tyrienne est celle qui a la couleur du sang figé, et qui paraît noi- » râtre quand on la voit de face, et brillante dans ses reflets : aussi » Homère donne-t-il au sang l'épithète de pourpré (1). »

Cette couleur du sang fait naître naturellement l'idée du rouge ; et d'ailleurs on trouve encore dans Pline : « Le rouge vif vaut mieux que » le rouge foncé (2). »

Ainsi c'est du rouge que l'on croit généralement qu'il est question, quand il s'agit de la pourpre.

A ces interprétations des textes opposons des faits positifs tirés de l'observation directe.

Dans tous les essais, faits avec cinq espèces différentes prises dans des localités très diverses et fort éloignées, c'est toujours le violet qui s'est présenté (ou le bleu pour une espèce de ***Murex trunculus***, mais qui a donné aussi le violet).

Il est donc indubitable que la couleur ***primitive non modifiée***, la ***couleur réelle*** de la Pourpre, qui dut se présenter la première fois à celui qui en fit la découverte, absolument comme cela est arrivé à tous ceux qui, sans artifice, ont essayé la matière sur les grèves des bords de la mer, que cette couleur, dis-je, a dû être pour les anciens, comme elle est pour nous, *violette*, à moins que l'on ne veuille admettre un changement dans l'organisation des animaux, supposition qu'il est inutile de réfuter, tant elle serait gratuite.

Au surplus, voici sur quelles raisons repose cette opinion, indépendamment des considérations précedentes et de celles qui suivront encore relativement aux textes.

Toutes les fois que les rayons du soleil ou la lumière diffuse ont

---

(1) Voy. *Histoire naturelle* de Pline, bibliothèque latine, édit. Panckoucke, trad. de M. Ajasson de Grandsagne, t. VII, liv. IX, p. 109 : « Laus ei summa, » in colore sanguinis concreti nigricans aspectu, idemque suspectu refulgens. » Unde et Homero purpureus dicitur sanguis. »

(2) Voy. *loc. cit.*, liv. IX, § LXII. « Rubens color nigrante deterior. »

frappé la matière purpurigène dans l'air, avec l'humidité, comme sous l'eau, dans une liqueur à la fois saline, alumineuse, et renfermant du sublimé, dans une solution de cyanure de mercure, dans l'alcool, l'eau douce, la couleur violette s'est développée.

Les animaux que j'ai rapportés des bords de l'Océan, et que j'ai conservés morts plus de huit jours, ont fourni avec les débris de leur manteau déjà en putréfaction des épreuves photographiques, et toujours le violet se développait, mais un peu plus sombre, et par conséquent un peu moins rouge.

La couleur présentait souvent des différences de tons et de nuances dont la cause m'échappait, mais toujours constamment, sans exception, elle était violette au fond.

On n'a pas oublié aussi que l'action du soleil se faisait remarquer encore par le développement de l'odeur infecte particulière dont il a été question. Il y a dans le développement de cette odeur quelque chose de caractéristique indiquant certainement une réaction chimique très nette, très précise. Or, il est important de remarquer que ce changement de couleur, comme la fétidité de la matière, était connu des anciens; on en jugera par le passage suivant : « Mais où est le » mérite des couleurs conchyliennes ? L'odeur en est infecte à la tein- » ture, et la nuance en est d'un vert attristant et semblable à celui » de la mer en courroux (1). »

On voit certainement là les changements de couleur et l'odeur qui arrivent, quand va se produire la couleur violette.

Il est impossible, d'après cela, que la couleur naturelle ne fût pas connue des anciens. D'ailleurs on va trouver encore un autre ordre de preuves. Si tant est qu'on veuille admettre un changement de condition physique dans la formation du violet, cela paraît tout-à-fait

(1) Pline, *loc. cit.*, IX, § LX, p. 380. « Sed unde conchyliis prætia ; queis » virus grave in fuco, color austereus in glauco, et irascenti similis mari ? » On peut remarquer que Pline fait connaître la première couleur verte, et par conséquent, ainsi qu'on a pu l'observer dans les citations d'Aristote, que la teinte violette arrivait plus tard

inadmissible, car les animaux d'autrefois ne peuvent pas avoir changé de manière d'être; d'ailleurs, on vient de le voir, les conditions capitales, odeur et changement de couleur, démontrant la similitude, étaient connues.

En recherchant dans les auteurs anciens, on y trouve la preuve de la première nuance de la pourpre, celle que l'on peut appeler naturelle. Bien que Pline ait rapporté souvent des histoires qui ressemblent à des contes faits à plaisir, on peut cependant démêler au milieu de tout cela les choses qui sont exactes. Pour ce qui est de la pourpre, par exemple, il est facile de croire qu'il n'a pu écrire que ce qu'il devait voir chaque jour dans les rues de Rome. Or, en s'occupant de la manière dont en teignait les tissus, il nous fait connaître que l'on mêlait les Pourpres et les Buccins : « De ce mélange, dit-il, on obtient une » teinture que l'on recherche, et qui est le résultat du sombre de la » pourpre et du brillant de l'écarlate. Les deux couleurs ainsi com- » binées se prêtent réciproquement du sombre ou de l'éclat. Pour » avoir une excellente teinture, il faut, pour cinquante livres de laine, » mêler deux cents livres de Buccin à cent onze livres de Pourpre : » c'est ainsi que s'obtient cette superbe couleur d'améthyste (1). » Ainsi les couleurs rouge de sang figé, rouge vif, la pourpre sombre et la couleur améthyste, voilà des teintes diverses qui toutes se rapportaient à ce que l'on nommait d'une manière générale la pourpre.

---

(1) Pline, *loc. cit*, t. VII, p. 109, liv. IX, § LXII. « Pelagio admodum alli- » gatur, nimiæque ejus nigritiæ dat austeritatem illam nitoremque qui quæritur; » ita permixtis viribus alterum altero excitatur, aut adstringitur summa medi- » caminum in L libras vellerum, buccini ducenæ, pelagii CXI. Ita fit amethysti » color eximius ille. » — En s'en rapportant à la valeur de la livre telle qu'elle a été indiquée par Savot de la Nauze, Romé de Lisle, et enfin, et surtout, par Letronne (voyez le mémoire intitulé *Considérations générales sur des monnaies grecques et romaines*, 1817, p. 4-7) :

50 livres	romaines	équivalaient à	16k,359	de nos poids.
300 livres	id.	id.	65k,436	id.
111 livres	id.	id.	36k,316	id.

On vient de voir la remarque de Heeren, qui dit : « Ce serait une » erreur que de croire que le mot *pourpre* désigne une seule couleur. »

Il n'est donc pas douteux qu'au temps des Romains comme aujourd'hui, le goût du public n'eût une influence sur la nuance, et que les teinturiers ne cherchassent à obtenir celle qui avait le plus de faveur. Or, sans rapporter ici tout ce que dit Pline sur les préparations de la matière tinctoriale, il est certain que les manipulations, comme le mélange d'autres produits ou des espèces, devaient avoir une influence sur la nuance (1), et qu'en définitive la couleur des étoffes pouvait être différente du violet qu'on obtient dans les expériences naturelles faites par tous ceux qui ont observé les coquillages purpurifères. Mais certainement la teinte primitive, la couleur naturelle de la pourpre, celle produite par l'exposition de la matière à l'influence de la lumière du soleil, était et ne pouvait être autre que le violet, au moins pour quelques espèces, probablement pour la plupart de celles qui fournissaient jadis aux anciens la couleur des vêtements des grands de Rome. Il paraît donc probable que les modifications du violet qui le rapprochaient plus ou moins du rouge étaient toutes artificielles et dues à des manipulations, à des changements ayant pour but d'ajuster au goût de l'époque la couleur primitive, qui se présente toujours la même quand les choses marchent naturellement.

Sans contredit, aussi les manipulations que les teinturiers faisaient éprouver aux matières pour obtenir les reflets si estimés dont parlent Sénèque et tous les anciens durent conduire à des modifications de couleur, et en cherchant les étoffes changeantes, on dut modifier la nuance. Mais on ne perd pas de vue qu'il ne s'agit pas de nier ici que la pourpre pût se rapprocher plus ou moins du rouge ; non, il s'agit de prouver que la couleur primitive a été le violet, et que, sans aucun doute, tant que l'on se servit de la matière tinctoriale des mollusques, elle fut au fond un violet plus ou moins voisin du rouge.

Sans contredit encore, le mot *pourpre* s'appliquant aux vêtements des grands (2), lorsque les découvertes firent trouver des couleurs

(1) On l'a déjà vu dans les citations de Heeren et Amati, *loc. cit.* (voyez la note dans les *Ann. des sc. nat.*, Zool., 4e série, t. XII).

(2) Puisqu'on les nommait *purpurati*, les grands.

minérales plus éclatantes, plus rouges et plus faciles à avoir, lorsque la teinture avec des coquillages fut abandonnée, il dut arriver que le mot *pourpre*, continuant à désigner des étoffes dont la couleur changeait peu à peu, on l'appliqua à des étoffes qui n'étaient plus violettes et qui déjà arrivaient à l'écarlate. De là, sans aucun doute, une cause d'incertitude sur le sens à attacher de nos jours à ce mot *pourpre*; de là aussi la nécessité de revenir, ainsi que cela vient d'être fait, aux textes anciens, en les mettant en regard des expériences faites avec les espèces d'animaux qui, suivant toute apparence, ont servi, quelques-unes du moins, à la teinture primitive de la pourpre.

Du reste, quelques citations montreront encore que la pourpre ne fut pas toujours rouge, comme on le pense trop souvent. Pline emprunte à Cornelius Nepos un passage plein d'intérêt pour la solution de la question : « Pendant ma jeunesse, dit Cornelius, la pourpre » violette était en vogue et se vendait cent deniers la livre (1); bien» tôt après on préféra la pourpre rouge de Tarente, et ensuite la » double pourpre de Tyr, dont la livre coûtait plus de mille de» niers (2). » Ce passage me paraît montrer d'une manière non dou-

---

(1) Pour comparer avec les valeurs modernes, voyez l'estimation de la livre et du denier par Letronne, et avant lui Romé de Lisle.

La valeur varia souvent pour les monnaies, et le tableau des variations nous permet d'estimer ainsi la valeur des pourpres indiquées par Cornelius Nepos :

Sous Auguste :

Une livre correspondait à 327gr,18 de nos poids modernes. les 100 deniers valaient 79 francs.

Ce qui fait à peu près 237 francs le kilogramme.

La livre payée 1000 deniers valait 790 fr., et le kilogr. 2,370 fr. à peu près.

Aujourd'hui cette somme nous paraît énorme. Si l'on calcule que probablement, chez les Romains l'argent avait encore plus de valeur que chez nous, on comprendra bien vite que la pourpre fut d'abord l'insigne des chefs, des rois, des empereurs, et put être si recherchée. Longtemps elle ne fut abordable que pour les grands et les patriciens romains.

(2) *Loc. cit.*, liv. IX, LXIII, p. 111, Pline, trad. édit. Panckoucke, t. VII : « Me, inquit, juvene, violacea purpura vigebat, cujus libra denariis centum venibat ; » nec multo post rubra Tarentina. Huic successit dibapha Tyria, quæ in libras » denariis mille non poterat emi. »

teuse ce qui vient d'être avancé plus haut, à savoir, que la véritable teinte pourpre, la couleur naturelle, était le violet. En effet, on voit tout d'abord la pourpre violette estimée, c'est la première obtenue ; puis par un raffinement, par une exigence du goût, elle fut demandée plus rouge, plus éclatante, ce qui s'obtint par des manipulations, par des perfectionnements de l'art du teinturier : de là probablement une modification de la couleur. Enfin on arriva à la *purpura dibapha*, ou aux étoffes qui avaient été teintes deux fois, afin d'avoir une couleur plus belle, plus vive à la fois, plus riche, plus chère et plus rare. « On appelait *dibapha* la pourpre qui, par une dépense magnifique » alors, avait été teinte deux fois, comme le sont aujourd'hui presque » toutes les pourpres les plus recherchées (1). »

Pline indique une différence entre la couleur conchylienne et la pourpre ; on retrouve à chaque instant ces deux mots, ce qui evidemment leur donne une signification un peu différente ; du reste, il s'applique lui-même à définir ces couleurs : « Deux sortes de coquil- » lages nous donnent la pourpre et la couleur conchylienne ; car, pour » l'une et pour l'autre, la matière est la même : toute la différence » est dans la combinaison (2). »

Plus loin, il s'attache à faire connaître cette différence : « On suit » le même procédé pour la couleur conchylienne, si ce n'est qu'on » n'emploie pas de buccin ; en outre, on verse dans le suc de pourpre » de l'eau et de l'urine à parties égales, et l'on y ajoute une moitié » de plus en pourpre. C'est ainsi qu'au moyen d'une saturation in- » complète, on obtient cette couleur tendre si vantée, et d'autant plus » claire, que la laine a pris moins de teinture (3). »

---

(1) *Loc. cit.*, p. 110. « Dibapha tunc dicebatur, quæ bis tincta esset veluti magni- » fico impendio, qualiter nunc omnes pene commodiores purpuræ tinguntur. »

(2) *Loc. cit.*, Pline, t. VII, édit. Panckoucke, p 105, liv. IX, LXI, et p. 104, texte latin id. « Concharum ad purpuras et conchylia (eadem enim est materia, sed » distat temperamento), duo sunt genera. »

(3) *Loc cit.*, t. VII, p. 110, liv. IX, LXIV : « In conchyliata veste cetera » eadem, sine buccino : præterque, jus temperatur aqua, et pro indiviso, humani » potus excremento. dimidia et medicamenta adduntur. Sic gignitur laudatus ille » pallor saturitate fraudata, tantoque dilutior, quanto magis vellera esuriunt. »

Ainsi la couleur conchylienne ne paraissait être autre chose que la pourpre (probablement violette) très légère, et elle se rapporterait sans doute à ces dessins et à ces effets si légers, si doux, que j'ai obtenus sur batiste et sur soie, en employant fort peu de matière purpurigène du *Purpura hæmastoma* à Mahon, ou du *Murex brandaris* de Marseille à Lille.

Enfin pour en finir avec ce que devait être la couleur pourpre, un dernier mot sur la teinte dont Pline s'occupe spécialement, et qu'on nommait *améthyste*. C'est la couleur de la pierre de ce nom, et autrefois, comme aujourd'hui, l'améthyste était une pierre violette ; il ne peut donc y avoir de doute à cet égard.

Je crois que c'en est assez pour prouver que, primitivement, la couleur pourpre était non pas rouge, mais violette : qu'elle avait dû être celle-là même que la lumière solaire fait naître en agissant sur le suc purpurigène ; enfin, que peu à peu la teinte a été modifiée par les caprices de la mode et les exigences du luxe : « La couleur conchy-» lienne n'est plus ainsi qu'une bonne préparation pour la teinte ty-rienne (1). » C'était le premier état de cette pourpre dite *dibapha* qui plus tard fut si estimée (2). On voit là évidemment les progrès et les modifications apportés à la préparation de la pourpre par suite des exigences du luxe.

Pour toutes les recherches bibliographiques qui précèdent, je dois mille remerciements à mon cousin le premier avocat-général H Drême. Sa riche bibliothèque et les précieuses éditions qu'elle renferme, mises à ma disposition, ont été pour moi d'une grande ressource. Que sa modestie me pardonne si je le nomme ici, mais sa complaisance sans bornes, sa connaissance si parfaite des textes anciens et son érudition si vaste, m'ont rendu de tels services pour l'étude de la question, que la reconnaissance et l'amitié m'imposent de lui adresser les remerciements les plus sincères.

---

(1) *Loc. cit.*, t. VII de Pline, édit. Panckoucke, p. 113, texte p. 112, liv. IX, LXV : « Et quum confecere conchylia, transire melius in Tyrium putant. »

(2) Elle valut 2,417 fr. 50 c. au moins le kilogramme.

En résumé, quel enseignement pratique est-il possible de tirer de cette longue discussion ? Curieux de bien déterminer le sens du mot *pourpre* en tant que couleur, je me suis adressé à la peinture ; j'ai vu les tableaux des maîtres ; j'ai prié des peintres, aussi habiles qu'érudits, de me montrer le ton, la teinte qu'ils emploieraient pour représenter des draperies pourprées. A cette question, comme à l'observation des tableaux, j'ai toujours trouvé beaucoup d'embarras. Mais j'ai toujours vu le rouge dominer. Je consulte les ouvrages de peinture, et j'y trouve, relativement à la pourpre, toujours le même vague.

Si donc on se rapporte aux expériences et aux explications données plus haut, il est évident que les peintres devront faire varier leur nuance avec l'époque : car plus on remonte haut, plus la teinte dominante est le violet ; plus, au contraire, on se rapproche du temps où écrivait Pline, plus le rouge domine ; et jusqu'au moment où la pourpre tirée des coquilles fut abandonnée, ce qui dut être assez tard, toujours certainement le fond de la couleur dut être plus ou moins violet.

Si l'on ne perd pas de vue que, dans quelques dessins obtenus avec la matière des différentes espèces, j'ai obtenu des tons et des reflets bleuâtres et rougeâtres ; si l'on n'oublie pas non plus que les anciens estimaient beaucoup les vêtements de pourpre à reflet, on devra toujours, dans les draperies, sur le fond du violet plus ou moins varié comme il vient d'être indiqué, placer habilement des glacis de rouge et de bleu, qui répondront bien certainement à ces tons si vifs et si changeants dont parlent Pline et Sénèque.

Il est bien difficile de décrire une couleur ; cependant je dirai que dans tous les essais obtenus, la teinte était non pas un violet bleuâtre, mais bien un violet plus rosé que bleu. En faisant des essais pour imiter la couleur obtenue naturellement, le carmin, le bleu de cobalt et un peu d'encre de Chine me donnaient les tons sombres très beaux ; pour les nuances claires, j'obtenais des teintes avec de la garance cerise et un peu de bleu d'outre mer ; mais toujours les violets doivent être plus voisins du rose que du bleu.

Il faut enfin ajouter que la couleur pourpre de Cassius, et les couleurs

ou précipités que les chimistes appellent ***pourpres***, se rapportent à ces teintes foncées, sombres, mais violettes, dont il vient d'être parlé, et qu'on obtient surtout avec les Pourpres bouche de sang, en employant beaucoup de matière.

XII.

De l'espèce de coquillage fournissant la couleur pourpre.

C'est après bien des auteurs que cette question va être traitée ici ; elle est facile à résoudre, quand on a fait, non pas des recherches purement bibliographiques ou donné autre chose qu'une interprétation des textes des anciens, mais bien quand on a exécuté des expériences directes.

Il est, d'après les observations qui ont servi de base à ce travail, d'après les renseignements obtenus, il est incontestable que deux des genres des conchyliogistes modernes, observés dans les mers qui baignent les côtes de France, fournissent de la matière à pourpre. Les genres Rocher (***Murex***) et Pourpre (***Purpura***) donnent incontestablement la matière purpurigène.

Les ***Murex brandaris***, ***M. trunculus***, ***M. erinaceus***, ont servi aux expériences : les deux premiers à Mahon et à Marseille ; le troisième à Pornic (Vendée), la Rochelle et l'île de Ré.

Dans ces trois espèces prises sur des points bien différents, l'organisation des parties productrices est tout à fait identique. La glande anale surtout se fait remarquer par sa teinte très foncée, d'une manière très nette, sur les côtés de la bandelette purpurigène.

Il faut remarquer toutefois que le ***Murex brandaris*** donne un violet parfois plus rose et extrêmement délicat, et beaucoup plus clair ; du moins c'est ce qui s'est présenté dans les expériences faites a Lille, avec les animaux que M. Alfred Lejourdand avait bien voulu m'adresser de Marseille. Le ciel des Flandres est loin d'avoir ce jour éblouissant du Midi, et l'on peut se demander si l'action de la lumière un peu différente n'aurait pas une part dans la variation de la teinte?

Quant au *Murex trunculus*, voici ce qui m'a frappé : à Mahon, il est connu des pêcheurs pour donner une teinte bleuâtre, et surtout pour ne pas fournir des marques fixes résistant au lavage. Or j'ai fait à Mahon des dessins que j'ai et que je puis montrer ; ils sont d'un violet bleuâtre avec des parties tout à fait bleues.

Plus tard, la même espèce m'est arrivée de Marseille à Lille, et j'ai fait des dessins d'un violet très foncé, qui rappellent le sombre de la Pourpre dont parle Pline.

Voilà donc avec une même espèce, non-seulement des nuances bien différentes, mais des couleurs tout à fait distinctes ; du reste, le violet n'est au fond qu'un mélange de rouge et de bleu, et suivant que telle ou telle de ces deux couleurs prédomine, la pourpre peu être plus sombre ou plus rouge.

En suivant le développemont de la couleur, soit du *Murex trunculus*, soit des autres espèces, surtout par un ciel nuageux, on voit, chose curieuse, le développement successif des couleurs simples qui, par leur mélange, forment les couleurs composées.

Ainsi de blanche, la matière devient jaune : voilà une première couleur simple ; puis c'est le bleu qui se développe, et alors, avec le jaune qui existe déjà, il apparaît évidemment du vert. Le bleu va toujours augmentant, tandis que le jaune semble disparaître, aussi se fonce-t-il ; et ceci est très marqué pour la matière du *Murex trunculus*. A ce moment donc, la matière après avoir été jaune clair, jaune verdâtre, puis verte, vert bleuâtre, devient bleuâtre sombre.

Le rouge se produit en dernier lieu, et forme avec la couleur bleue le violet, qui, on le comprend, sera d'autant plus voisin du bleu ou du rouge, que celui-ci se sera moins ou plus développé.

Ainsi, quand on suit à l'œil le développement successif des couleurs, et que l'on s'arrête au moment où commence à paraître le violet, les étoffes semblent avoir été tachées par ce vin bleuâtre de mauvaise qualité, qui laisse sur les tissus blancs une teinte que l'on trouve tout aussi bleue que violette. Dans quelques cas, les reflets bleus, qui paraissent mêlés au violet ou au rose déjà développé, sont extrêmement beaux ; et certainement c'est à ces reflets que doit

faire allusion Pline, quand il dit : « Les deux couleurs combinées » ainsi se prêtent réciproquement du sombre ou de l'éclat (1). » Seulement les deux couleurs dont il est question sont la pourpre et l'écarlate ; ce qui correspond sans doute au rouge et au violet foncé et ce dernier probablement très chargé de bleu.

Pour le ***Murex erinaceus***, que l'on trouve sur les côtes de Pornic et de La Rochelle, la teinte constante qu'il donne est le violet ; toutefois, sans savoir encore pourquoi, il s'est présenté des teintes plus vineuses, plus bleuâtres ou plus rosées, en opérant dans des conditions qui paraissaient exactement les mêmes.

Quant aux Pourpres qu'il m'a été possible de soumettre à l'expérience, elles appartiennent aux espèces ***P. hæmastoma*** et ***lapillus***.

Les dessins obtenus avec la matière de la première espèce ont été faits à Mahon, sous le soleil et le ciel éblouissant des îles Baléares. La teinte varie évidemment avec la quantité de matière déposée à la surface des tissus ; elle est du violet le plus délicat sur le fil, la batiste, mais elle est aussi du pourpre le plus foncé, le plus obscur, quand la quantité de matière est considérable.

C'est la Pourpre bouche de sang que les Mahonais appellent ***Cor de fel***, et qui a la réputation bien méritée de fournir une couleur inaltérable. Nous reviendrons sur ce caractère, et il ne sera pas sans intérêt de le rapprocher de quelques passages du texte de Pline.

Enfin, de nombreux essais ont été tentés à l'aide du ***Purpura lapillus*** de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), ou bien de Pornic (Vendée). Il faut remarquer que, dans la première localité, les individus sont de bien plus grande taille que dans la seconde, ce qui facilite les recherches.

Quelques individus ont donné un violet des plus beaux ; d'autres des reflets bleuâtres des plus remarquables, et qui impriment quelque chose de très doux et de très agréable à la teinte et au coloris des dessins.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 108 ; « Ita permixtis viribus alterum altero excitatur, aut » adstringitur. »

Ainsi, voilà cinq espèces, appartenant à deux genres, qui fournissent une couleur identique, seulement la teinte paraît plus tenace pour quelques-unes d'elles.

Faut-il généraliser et dire : Tous les Rochers (*Murex*), toutes les Pourpres (*Purpura*), fournissent de la matière purpurigène. Ces généralisations sont souvent imprudentes; cependant ici elles seraient légitimées. Les Pourpres dans l'alcool sont souvent colorées; voici, d'une autre part, d'autres espèces de Pourpres (la *Pourpre biscotale*) qui ont coloré les caleçons de bain de M. de Saulcy (1); enfin un Rocher (*Murex*) qui n'avait pas été observé au point de vue qui nous occupe, bien entendu, m'a fourni de la matière tout comme les autres espèces étudiées du même genre.

Il est donc probable que dans ces deux genres, tels qu'ils sont caractérisés aujourd'hui (2), la matière purpurigène est sécrétée par les espèces diverses. J'ajoute encore que j'ai observé de nombreuses espèces de Pourpres dans l'alcool, au Jardin des Plantes : elles présentaient une partie du manteau d'un violet foncé; elles s'étaient évidemment empourprées après la mort.

Et maintenant cherchons, après tant d'autres, à savoir quelles espèces Pline a voulu désigner, et par conséquent quelles espèces servaient à la production de la pourpre des anciens.

Il suffit de lire attentivement Pline, et de rapprocher ce qu'il dit des faits positifs qui viennent d'être présentés il n'y a qu'un instant, pour voir que les deux genres Pourpre et Rocher sont par lui désignés, mais avec des noms différents : « Ainsi, dit-il, deux sortes de » coquillages nous donnent la pourpre..... Le plus petit est le » Buccin; il doit son nom à la ressemblance avec cet autre coquil- » lage, duquel on tire un son de trompette (*buccinum*), et a son

(1) Voy. *Bulletins de la Société industrielle de Mulhouse*, n° 130, 1854, note 2 du travail de M. Sacc, p. 308.

(2) Voyez les principaux ouvrages Georges Cuvier, Lamarck, Kienner, Deshayes, Wodwards, etc., etc.

» ouverture arrondie en bouche (*bucca*) (1).» Il est évident qu'il est question du genre Pourpre. Ainsi que le fait remarquer M. de Saulcy, le « *rotunditate oris in margine incisa*» a une très grande valeur, et l'on peut voir que, dans la traduction de la collection Panckoucke, *incisa* est négligé : or c'est un caractère du genre *Pourpre* que cette échancrure de l'ouverture de la coquille, et par cela même la traduction du mot *incisa* a une très-grande importance quand il s'agit de l'interprétation du texte.

Toutes les difficultés viennent de ce que l'on s'en est tenu le plus souvent à des commentaires, à des recherches bibliographiques, à des interprétations de textes. Le plus souvent les traductions ont été faites par des littérateurs à qui les détails d'histoire naturelle n'étaient point familiers, ou bien les interprétations venaient de naturalistes qui s'en tenaient aux traductions; et c'est pour montrer quel inconvénient il y a à ne consulter qu'une traduction souvent faite par un linguiste, sans doute habile, mais non familier avec les sujets, que j'ai tenu à mettre ici en regard la traduction d'une collection célèbre et son texte original. Plus d'une fois on a pu remarquer qu'au point de vue de l'histoire naturelle, l'expression française ne répondait pas au texte latin. Mais M. Littré, dont le travail porte le double cachet du linguiste savant et du naturaliste habile, a fait une excellente traduction de Pline; aussi a-t-il rendu le caractère « son ouverture est » ronde à pourtour incisé » (2).

Ce que l'on appelait d'un nom autrefois est appelé d'un autre aujourd'hui, et sans remonter jusqu'aux Romains, le même coquillage est désigné sur les côtes de France par des noms tout à fait différents. Réaumur appelle *Buccin* le *Purpura lapillus*; cela n'est pas douteux, car il en donne un dessin. Quelle serait, d'ailleurs, sur les côtes

---

(1) *Loc. cit.*, Pline, t. VII, liv. IX, LXI, p. 104, de l'édition citée : « Con» charum ad purpuras et conchylia..... duo sunt genera. Buccinum minor concha » ad similitudinem ejus qua buccini sonus editur : unde et causa nomini, rotunditate » oris in margine incisa. »

(2) Pline, trad. Littré, liv. IX, LXI, p. 380.

du Poitou, la coquille qui donnerait la couleur pourpre et à laquelle se rapporteraient les descriptions de Réaumur ? C'est sans doute d'après Réaumur et Pline que M. Sacc, un peu en retard à ce point de vue en conchyliologie, appelle aussi le ***Purpura lapillus*** un ***Buccin***. Ainsi donc le Buccin de Pline, comme celui de Réaumur, est une Pourpre des catalogues modernes. Quant à l'autre espèce, il est impossible de n'y pas voir désigné sous le nom de Pourpre ce que nous appelons aujourd'hui les Rochers. « L'autre se nomme Pourpre ; » son bec se prolonge contourné en volute et creusé en canal pour don- » ner passage à la langue. De plus, la coquille est couverte de pointes » jusqu'au sommet : ces pointes, disposées en rond, sont ordinaire- » ment au nombre de sept ; le Buccin n'en a point (1). »

Non seulement la description du canal pour le passage de ce qu'il appelle à tort la langue est un caractère des ***Murex*** en général, mais encore les pointes qu'il décrit prouvent que Pline avait certainement en vue le ***Murex brandaris***. La découverte que l'on a faite, à Pompéï (2), de tas de coquilles du ***Murex brandaris*** près des boutiques des teinturiers, prouve assez que c'est de cette espèce qu'il s'agit.

Ainsi transportons au genre Rocher le nom de Pourpre donné par Pline à l'une de ses espèces, celui de Buccin aux Pourpres donné aux autres, et nous aurons une idée exacte relativement aux genres employés par les anciens pour avoir la couleur pourpre.

Quant à l'espèce même, il est très probable que le ***Purpura hæmastoma***, qui a la réputation de donner une couleur indélébile, devait jouer un grand rôle dans la teinture. On peut encore remarquer, et cela avec plus de connaissance de cause maintenant, ce passage où Pline dit : « Le Buccin ne s'emploie pas seul, la couleur ne tiendrait

---

(1) *Loc cit.*, p. 104, liv. IX, LXI, coll. Panckoucke. « Alterum Purpura voca- » tur, cuniculatim procurrente rostro, et cuniculi latere introrsus tubulato, qua » proferatur lingua. Præterea clavatum est ad turbinem usque, aculeis in orbem » septenis fere, qui non sint Buccino ....'..»

(2) Je cite ce fait sous toute réserve : j'ai souvenance de l'avoir vu indiqué ; mais quand j'ai voulu remettre la main dessus pour fixer exactement la source de la citation, je n'ai pu y réussir.

» pas; on le mêle à la Pourpre...(1)» Ne serait-il pas permis de croire (et ici ce n'est qu'une remarque relative à l'interprétation des textes, et qui montre combien, avant d'avoir bien étudié les espèces dont il doit être question, on peut faire erreur) que le ***Murex trunculus***, dont le bec n'est que peu prolongé et dont la surface n'est point couverte d'épines, a été aussi compris par Pline dans son premier genre qu'il nomme ***Buccin***. Le ***Murex trunculus*** donne une couleur plus bleuâtre et qui n'est pas solide; de là peut-être cette opinion de la nécessité de mélanger ces deux genres, ainsi qu'il vient d'être dit.

Il faut ajouter, c'est de toute justice, que M. de Saulcy a indiqué très nettement, dans une note adressée à M. Sacc, que l'expression de Pline ***oris in margine incisa***, devait faire rapporter évidemment au genre ***Purpura*** des auteurs modernes (2) ce que le naturaliste ancien appelait ***Buccinum***, et que le ***Murex brandaris*** devait être reconnu sous le nom de ***Purpura*** employé par Pline.

Du reste, dans les notes qui accompagnent la traduction de Pline, dans la collection Panckoucke, notes qui, pour la plupart, sont dues à Cuvier (3), la distinction des genres ***Purpura*** et ***Murex***, et l'indication du ***Murex brandaris***, se trouvent parfaitement établies, et cela à la date de 1830.

Cependant il y est dit encore : « On ne connaît pas aujourd'hui » très bien les espèces. » Il s'agit de celles qui étaient employées pour la teinture (4). Dans cette note on trouve encore l'indication du ***rotunditate oris in margine incisa***. « Les Buccins proprement dits » ont au bas de l'orifice de la coquille une échancrure qui fait le » caractère de leur genre. » Aujourd'hui, dans la famille des Buccins,

(1) *Loc. cit.*, p. 109, liv. IX, LXII : « Buccinum per se damnatur, quoniam fucum remittit. Pelagio admodum alligatur..... »

(2) Voy *Bulletins de la Société industrielle de Mulhouse*, n° 130, année [illegible], p. 309, trad du passage de Pline par M. de Saulcy.

(3) Les notes du livre IX ne sont pas signées; mais dans une note, p. 190, LX, lig. 22, il y est dit : « Voyez notre *Mémoire sur l'anatomie du Buccin*. Ce doit être évidemment G. Cuvier qui a écrit cela.

(4) Voy. édit. Panckoucke, Pline, t. VII, note, p. 190.

on place à la fois le genre Buccin et le genre Pourpre avec beaucoup d'autres ; or, les Buccins proprement dits ne fournissent pas de matière colorante : c'est ce dont j'ai pu m'assurer, du moins sur le ***Buccinum undatum***, à la Rochelle. Enfin il n'est guère probable qu'à l'époque où écrivait Pline, les distinctions entre les genres eussent la précision qu'elles ont aujourd'hui, et dès lors il n'est pas étonnant que sous un même caractère fussent réunis des genres très distincts dans les ouvrages modernes.

Pour ce qui est d'admettre les distinctions d'espèces établies par le naturaliste latin, il faut une certaine réserve. Ainsi, quand il reconnaît cinq variétés de Pourpres (entendre ***Murex*** dans le langage scientifique moderne) dont il apprécie les valeurs relatives, il est impossible de les rapporter à des espèces bien déterminées. Je n'essaierai donc pas de fixer à quelles espèces des classifications modernes se rapportent celles qu'il nomme ***limoneuse***, ***algensis***, ***calculensis***, ***dialutensis***, etc. (1). Il est très probable que les espèces employées étaient plus nombreuses que celles dont il a été question dans ce mémoire; mais ce ne serait que par des recherches sur la faune des côtes de Tyr que l'on pourrait peut-être arriver à quelques données plus précises.

L'occasion se présente encore de produire ici un fait qui montre bien que les ***Purpura*** de Pline correspondent aux ***Murex*** des modernes ; on le trouve dans l'exposé qu'il fait de la pêche de ces coquillages. Sa narration, empreinte d'exagération, offre cependant quelque chose de vrai.

On peut remarquer une certaine analogie entre ses récits et ceux que les pêcheurs, gens observateurs s'il en fut, que les praticiens purs, en un mot, font lorsqu'on les interroge.

Pline raconte ainsi la pêche des Pourpres (entendez ***Murex***) : « On » prend les Pourpres en jetant dans la mer de petites nasses à larges

(1) Voy. *Loc. cit.*, p. 106 et 107.

» mailles, dans lesquelles on met pour appât des coquillages qui » s'ouvrent et se ferment comme les moules. Ces coquillages à demi » morts se raniment et s'ouvrent lorsqu'ils ont été rendus à la mer. » Les Pourpres les attaquent et avancent la langue pour les percer ; » ceux-ci, excités par la douleur, se referment : les Pourpres se » trouvent prises, et, victimes de leur avidité, on les enlève suspen- » dues par la langue (1). »

Cette façon de prendre les Pourpres a quelque chose de singulier et qui étonne tout d'abord.

Je n'ai jamais pêché à Mahon un individu de l'espèce ***Murex trunculus***, sans que le pêcheur qui m'accompagnait, et qui était ***mariscador*** (pêcheur de coquillages), me répétât : « Ces ***cors*** détruisent mes coquillages; ils viennent autour des ***mariscos*** (coquillages) surtout des Prères (***Scupinas gravadas*** en mahonais, ***Corbula striata*** Deshayes), qui sont estimées, et par cela même parquées dans certains points du port où on les trouve au besoin, ils les sucent et les font mourir, puis ils les dévorent. » Je taxais mon pêcheur d'exagération ; et je crois encore que si les ***Murex*** sont très carnassiers, ils doivent cependant y regarder à deux fois avant d'introduire leur trompe (ce qu'on appelle à tort langue) entre les valves si puissantes d'une ***Venus verrucosa*** ou d'une ***Corbula striata***, car elle serait sans aucun doute plus que blessée par la pression. Ce qui est plus probable, c'est que les ***Murex*** font pénétrer en effet leur trompe dans les coquilles bivalves, mourantes ou mortes, pour s'en repaître, et il ne serait d'ailleurs nullement nécessaire de les voir pincés par leur ***langue*** pour qu'ils pussent être pris. Ces animaux, au lieu de fuir quand ils sentent des mouvements auprès d'eux, s'enferment ou restent fixés et assez fortement adhérents aux corps sur lesquels ils sont :

---

(1) *Loc cit*, t. VII, p. 106 et 107, LXI : « Capiuntur autem Purpuræ parvulis » rarisque textu veluti nassis in alto jactis. Inest iis esca, clusiles mordacesque con- » chæ, ceu mitulos videmus : has semineces, sed edditas mari, avido hiatu revivis- » centes, appetunt Purpuræ, porrectisque linguis infestant : at illæ aculo exstimulatæ » claudunt se, comprimuntque mordentia : ita pendentes aviditate sua Purpuræ » tolluntur. »

aussi pourrait-on voir relever les nasses et monter les Rochers avec elles, sans qu'il fût nécessaire de croire que ceux-ci sont suspendus par la langue. Dans le récit de Pline il y a de l'exagération ; mais à coup sûr, il peut et il doit y avoir du vrai dans le mode de pêche qu'il indique. En descendant ainsi au fond de la mer des coquillages en moitié morts, c'était un appât qui devait sans aucun doute attirer les animaux carnassiers, et en retirant les nasses, on devait remonter tous les ***Murex*** venus sur l'appât.

C'est, du reste, une croyance généralement répandue, que les ***Murex*** font périr les bivalves. Sur les plages de la Rochelle, où j'ai recueilli tant de ***Murex erinaceus***, les personnes qui aux grandes marées sont très nombreuses sur les plages, et qui, me voyant ramasser ce qu'elles ne cherchaient pas, me demandaient ce que j'en voulais faire, ajoutaient toujours que ces animaux faisaient mourir les Huîtres en les suçant.

Cette opinion me semble être le résultat d'une observation incomplète, mais aussi d'un fait incontestable, fait que j'ai pu observer sur les individus que je détachais des rochers, derrière la pointe des Minimes, près de la Rochelle ; le plus souvent les ***Murex*** étaient fixés aux roches, non-seulement par le pied, mais encore par leur trompe introduite à quelques centimètres (2-3) dans un trou, et quand j'avais arraché les animaux, je pouvais très facilement voir la trompe et observer sa rentrée assez lente. Or, dans ces trous souvent il y a de petites Pholades. On comprend parfaitement que les ***Murex*** puissent impunément diriger leurs attaques sur ces bivalves, car il n'en est pas de leur coquille comme de celles des Vénus. Chez les Pholades, le corps est toujours à découvert dans quelques points, au contraire dans les Vénus il est parfaitement à l'abri.

Ainsi dans les récits de Pline comme dans ceux des pêcheurs, souvent de l'exagération, souvent une mauvaise interprétation d'un fait, mais au fond il y a de la vérité ; il faut la chercher. il faut la dépouiller de ses fausses interprétations, et l'on peut utiliser et mettre à profit très avantageusement les renseignements que les uns et les autres fournissent toujours.

On voit enfin ici que les habitudes de faire saillir au loin la langue (entendre la trompe) pour attaquer leur proie peut se rapporter aux Rochers, ce qui permet de reconnaître dans les Pourpres de Pline les Rochers des modernes, puisque les pêcheurs, les gens de mer, racontent encore aujourd'hui, et cela dans des points bien éloignés, Mahon et La Rochelle, des traits relatifs aux mœurs tout à fait semblables à ceux que le naturaliste ancien rapporte à ses Pourpres. Il faut ajouter cependant que les Pourpres proprement dites, des catalogues modernes ont, elles aussi, une trompe qui peut devenir saillante.

Nota.— Une omission involontaire me fait placer ici ce qui suit; c'est dans la partie historique qu'on aurait dû citer ce mémoire.

MM. Grimaux de Caux et Gruby ont fait une communication à l'Académie des sciences en 1842 (1) sur l'organe et la liqueur purpurifère du *Murex brandaris*. Ce travail se rapporte aux recherches de M. le docteur Bizio, dont il a été question; on y trouve la description suivante;

« Cette poche (celle qui contient la liqueur purpurigène) a 2 » centimètres de long, 1 1/2 de large à sa base; elle forme un cul- » de-sac et a par conséquent la forme d'un entonnoir; elle est située » à la partie supérieure du corps de l'animal, entre les organes de » la tête et le foie. C'est proprement la cavité pulmonaire. Elle s'ouvre » par une grande solution de continuité entre le bord du manteau et » le corps de l'animal, et elle fournit un prolongement qui se loge » dans un canal, au moyen duquel la cavité pulmonaire communique » à l'extérieur, quand l'ouverture de la coquille est complètement » fermée par l'opercule. »

C'est évidemment de la cavité tout entière du manteau qu'il est question On ne peut admettre une telle description; sans aucun doute, dans la cavité palléable se trouve de la matière purpurigène mêlée aux mucosités, mais ce n'est pas pour cela une poche particulière à la Pourpre.

(*Extrait des Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille.*)

---

(1) *Comptes rendus*, 1842, t. XV, p. 1007, *Description anatomique de l'organe qui fournit la liqueur purpurigène dans le* Murex brandaris, *et une analyse microscopique de cette liqueur*, par MM. Grimaux de Caux et Gruby.

ESSAI SUR LES PILES

SERVANT AU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉLECTRICITÉ.

Ce Mémoire, adressé pour le Concours de Physique de 1859, a valu à son auteur une médaille d'or, et a été jugé digne par la Société d'être imprimé dans le présent volume de ses Mémoires.

(Voyez le rapport de la Commission de Physique, séance du 4 décembre 1859, page LI.)

Galvani, Volta, Daniell, Bunsen.

Ce travail sera divisé en trois parties.

La première comprendra l'exposé théorique de quelques principes de l'électricité.

L'historique et la théorie de cette science étant supposés suffisamment connus, nous ne présenterons dans cette première partie que ce qui nous semblera nécessaire pour justifier ce que notre opinion pourrait avoir de nouveau ou d'isolé dans les explications des chapitres suivants.

La seconde partie traitera de la construction des piles; nous ferons connaître ce que nous savons des modifications fort nombreuses qu'on a fait subir aux principaux types des générateurs d'électricité; nous y ajouterons ce que nous a appris notre propre expérience.

Nous indiquerons, autant que nous aurons pu le connaître, la valeur de chaque objet, son prix de revient et son prix marchand.

La troisième traitera du choix des piles, de la manière de les charger, des soins d'entretien, et du prix de revient de leur emploi.

Nous avons été porté à des redites et à des déplacements de renseignements que nous prions d'excuser.

Nous sommes *ouvrier horloger*, nous avons entrepris pour la

ville de Nantes l'établissement d'une horloge électrique qui, depuis l'année 1851, fonctionne par nos soins à un kilomètre environ de son point de départ, placé à notre domicile. Nous nous sommes instruit de la marche, des observations, des dérangements même de cette horloge. Cela nous a mis en rapport avec l'Administration des lignes télégraphiques pour les réparations de ses instruments. Nous sommes heureux d'une occasion qui se présente de mettre en ordre les études que nous ont permis de faire et les temps de bonne marche et les déconvenues de cette entreprise. Nous souhaitons qu'elles profitent à d'autres et leur épargnent les fatigues et les chutes de la longue et pénible route que nous avons parcourue pour atteindre à des effets certains.

PREMIÈRE PARTIE.

1° L'électricité est un *fluide* composé de *deux éléments distincts, opposés, complémentaires, inséparables.*

Il est nécessaire de faire ici, une fois pour toutes, une réserve : l'électricité n'est pas un *fluide* ; qu'est-ce donc ? une action vibratoire comme le son ? moléculaire ? éthérée ? utriculaire ? nous l'ignorons encore; nous savons ce qu'elle n'est pas, nous ne savons ce qu'elle est; force nous est d'employer des termes qui puissent exprimer notre pensée et qui n'ont qu'une justesse relative, ne pouvant en employer dont la justesse soit absolue.

Nous conserverons donc le mot *fluide* et tous ceux employés dans la pratique, donnant de nous-même une explication à chaque terme que nous emploierons et que la pratique n'aura pas consacré.

Bien que l'électricité soit formée, comme tout nous porte à le croire, d'un seul et même élément, elle se comporte absolument comme une *dualité*, et nos explications la présenteront souvent sous ce point de vue.

Ces deux éléments sont connus sous le nom d'électricité *résineuse*

et *vitrée* quand il s'agit d'électricité obtenue par le frottement, et sous le nom d'électricité *positive* et *négative* quand on parle de l'action des piles.

On distingue aussi par ces noms le sens du courant qu'on suppose aller du positif au négatif, et par le signe + la partie électrisée positivement, par le signe — celle électrisée négativement.

2° Pour qu'une pile soit d'un usage durable, elle doit être formée d'agents capables de produire simultanément les deux natures du fluide électrique.

Si l'on plonge un morceau de zinc dans de l'eau acidulée, il se produira, au contact du liquide et du métal, une décomposition des agents électriques : l'eau sera électrisée positivement, le métal négativement.

Si l'on plonge dans une dissolution de sulfate ou de nitrate de cuivre ou d'argent un charbon incandescent ou précédemment éteint dans de l'eau, ce charbon se couvrira de cuivre ou d'argent. Il sera électrisé positivement, et le liquide négativement (1)

3° Il est nécessaire qu'au sein d'une pile formée de deux liquides différents et constituant une dualité électrique, ces deux liquides soient en contact immédiat.

Si les deux liquides cités précédemment sont mis en contact et séparés seulement par une cloison poreuse ou superposés l'un à l'autre, ils formeront avec les solides qu'ils baignent une pile complète. Alors, si on attache un conducteur au zinc et un autre au charbon et qu'on les réunisse de façon à former de la pile et des conducteurs un circuit complet, ce circuit sera traversé par un courant électrique dirigé du charbon au zinc.

Cependant, si le métal se dissout dans le liquide et si le charbon

---

(1) Cette belle expérience est due à M. Moride, chimiste, lauréat de l'Académie des Sciences.

se recouvre de cuivre ou d'argent revivifié, une pile ainsi composée consommera les éléments qui la constituent, même dans les moments où l'électricité ne sera pas en mouvement.

On forme des piles dans de meilleures conditions, quand les agents, séparés, sont à l'état neutre et se mettent en opposition électrique dès qu'ils sont en contact; ainsi, placez une plaque de zinc dans une dissolution saturée de sulfate de zinc, et telle que ce métal ne s'y puisse altérer; puis, dans une dissolution de sulfate de cuivre, une lame de cuivre. Dès que les liquides seront mis en contact, l'électricité se développera et sera tendue à l'extrémité des conducteurs et sur toute la surface des métaux et des liquides. Si vous réunissez les conducteurs, la présence du courant déterminera la dissolution du zinc et la révivification du cuivre, et ces effets cesseront dès que, le circuit étant ouvert, le courant n'existera plus.

4° La dualité des agents d'une pile est une condition nécessaire pour la durée et la constance de la production de l'électricité.

L'action désoxigénante d'un métal facilement attaquable par les acides ou même les neutres, étant le plus énergique agent électromoteur, on en a formé le pôle positif des piles.

Une action deshydrogénante en est le complément nécessaire à l'autre pôle.

Quand ce complément n'existe pas, la pièce plongeant dans le liquide négatif n'ayant qu'une fonction passive, se recouvre bientôt des gaz condensés par l'action électrique, et le courant est interrompu graduellement. Une action semblable peut avoir lieu au pôle positif.

On s'en convainct par l'expérience suivante : Dans une pile sans diaphragme, faites reposer le zinc sur un châssis de cuivre qui tienne au conducteur (fig. 7) (1); versez un liquide unique (eau aci-

(1) Ce châssis n'est pas figuré, on doit le supposer.

dulée ou salée). Un courant assez vif se développe, puis s'affaiblit et cesse par l'effet de la *polarisation* de la plaque de cuivre.

Si un élément polarisé est placé dans une pile multiple, il interrompt le courant de la pile.

Jetez dans le liquide un sel facilement réductible, une réaction se fait sentir, et le courant reparaît.

Suspendez ensuite le zinc aux bords du vase de façon qu'il ne touche ni au châssis ni au conducteur, le courant sera développé sur le zinc, devra traverser le liquide pour joindre ce châssis, et ceia sans l'oxider ; il s'affaiblira et cessera bientôt : en rétablissant le contact entre le zinc et le cuivre, les effets électriques se feront sentir de nouveau.

Il y avait polarisation de l'*électrode* positive.

Quand, dans un circuit électrique, le courant traverse un liquide, les métaux servant à établir la conductibilité avec les liquides sont nommés *électrodes ;* les pièces des piles en fonction sont nommées *plaques* ou *lames.*

5° Les plaques des piles doivent avoir non-seulement leur effet actif, déjà indiqué, mais doivent, de plus, prendre à la pile par leur contact avec les liquides la nature de l'électricité qui est propre à chacune pour la transmettre aux conducteurs ; elles servent d'électrodes.

6° Les surfaces des électrodes et des plaques des piles doivent être en raison du volume d'électricité qu'elles doivent conduire, multipliées par le coefficient de résistance du liquide qui les baigne.

Le volume électrique que chaque lame d'une pile est appelée à conduire est celui produit par la zône complémentaire ; il est donc convenable que chacun des agents qui composent une pile ait une puissance d'émission et d'absorption égales.

Supposons un élément à sulfate de cuivre : que l'on ajoute dans

la région zinc une charge d'acide plus forte que la pratique ne l'indique, on augmentera beaucoup la dépense du zinc sans que la puissance électrique soit augmentée dans la même proportion, puisque la région négative ne la pourra conduire.

Plaçons, au contraire, un charbon baignant dans de l'acide nitrique à la zone négative d'une pile chargée faiblement à l'autre pôle; la tension électrique sera aussi faible que si cette zone négative etait moins active.

Il est cependant fort difficile d'établir exactement la valeur émissive des agents des piles puisque leur état le plus favorable hors de la pile est l'état neutre.

Cependant, l'expérience a fait connaître les formules les plus convenables pour charger les piles de différents systèmes. Nous ne nous occuperons point, quant à présent, de cet objet, et, supposerons le volume et la tension des deux agents égaux (puisqu'ils doivent l'être dans une pile bien chargée), et modifiés seulement par le pouvoir conducteur des liquides.

Cela nous conduira facilement et directement à connaître les dimensions les plus convenables à donner aux pièces qui composent les piles.

7° La surface des plaques sera égale à la section du liquide qui les sépare ; elle y devra être supérieure en prévoyance des causes qui peuvent obstruer le passage du courant du liquide au métal.

Dans le sein d'une pile, quand l'une des plaques actives sera d'une dimension trop restreinte par rapport à la puissance émissive de la région complémentaire, elle n'admettra pas à la circulation le volume d'électricité développé par cette région : il y aura perte de puissance ; de plus, elle sera polarisée si la puissance des courants et leur fréquence dépassent sa faculté d'absorption.

Une électrode peut être aussi polarisée, quand sa surface est au-dessous de l'étendue indiquée par les règles 4 et 6 ; elle peut l'être

encore quand elle admet un courant toujours dans la même direction ; (31) cela nous explique pourquoi l'horlogerie électrique ne peut employer avantageusement un circuit fermé hors des électrodes ; l'une se dissout, l'autre se polarise ; la télégraphie, dont le fil de terre reçoit alternativement l'élément positif des dépêches reçues et l'élément négatif de la pile locale, emploie ce mode de compléter son circuit avec sécurité.

8° Dans les piles, la perte d'électricité résultant de la résistance des liquides est *perte de volume*.

Quand l'administration des télégraphes se servait de piles de Bunsen, on s'aperçut qu'il n'était pas nécessaire de remplir les vases et que le tiers de leur hauteur suffisait au volume exigé par la nature des appareils, ou plutôt à la grosseur du fil couvrant les électro-aimants. Il était évident que si une plus grande quantité de liquide était ajoutée c'était en pure perte.

Quand on cessa de les employer pour prendre les piles de Daniell, de même dimension, on s'aperçut que leur puissance augmentait à mesure qu'on emplissait les vases.

8° *bis*. Les liquides des piles servent non-seulement d'excitateurs des métaux et de conducteurs d'une plaque à l'autre, mais ils sont encore des magasins d'électricité qu'ils dispensent lentement.

Avant la connaissance des piles, on disait que les métaux étaient propres à la conduite de l'électricité, mais non à sa production ; par contre les matières qui seules isolaient l'électricité, pouvaient servir à la produire ; l'expérience de l'électricité dissimulée apprit aussi qu'on la pouvait conserver. Voici une expérience qui nous prouve que l'électricité s'attache aux matières isolantes.

Formez une sorte de bouteille de Leyde d'un godet de verre conique, ajusté dans une capsule de zinc et d'une autre capsule de zinc ajustée dans la capacité du godet de verre ; électrisez les deux pièces métalliques, l'une positivement, l'autre négativement ; elles se conserveront électrisées à travers le godet de verre qui les isole ; retirez

successivement la capsule intérieure, puis le godet de verre, posez les trois pièces séparées, sur un gâteau de résine; vous ne tirerez aucune étincelle, aucune trace d'électricité des deux pièces de zinc pas plus que du verre qui la recèle mais qui ne la peut conduire; si, alors, vous reconstituez l'ensemble, et que vous réunissiez par un conducteur les deux capsules de zinc, une vive étincelle jaillira et déchargera l'électricité qui était restée accumulée sur les parois du verre.

Si l'on veut comparer à l'action des piles l'enseignement qui résulte de cette expérience, il nous semble que le liquide, peut-être même le verre du vase, recèlent l'électricité qui s'accumule pendant que les courants ne fonctionnent pas, et la laissent ensuite se dégager lentement par l'effet de la conductibilité imparfaite de ces mêmes liquides.

Il est même à remarquer que leur conductibilité, placée en quelque sorte entre les bons conducteurs et les isolants, les rend propres à ce double rôle de réservoir, comme isolant, et de distributeur, comme conducteur à action lente.

9° Lorsque l'action des agents chimiques d'une pile est plus vive, il en résulte une plus grande puissance électrique; cet avantage est en *tension*.

Quand l'administration des télégraphes substitua les piles Daniell aux Bunsen, il fallut augmenter le nombre des élémeuts de préférence à leurs dimensions.

10° Quand l'appareil sur lequel agit une pile utilise tout le volume d'électricité qu'elle émet, la force obtenue est en raison du pouvoir conducteur minimum des liquides (8). Voir le tableau 20°.

Soient I l'intensité des piles P, P′,

Et K, K′ les coefficients de conductibilité;

on aura $I = K$ ou $P : P' :: K : K'$

11° Quand l'appareil utilise la tension électrique de la pile qui le fait agir, la force obtenuè est en raison de l'action des agents chimiques de la pile (9).

Nous avons supposé précédemment (8) cette action égale à la propriété conductrice des liquides, et, dans une pile bien chargée, l'homogénéité, ou du moins cette homogénéité s'établissant comme condition nécessaire.

La formule sera la même que précédemment (10).

12° Quand l'appareil utilise à la fois le volume et la tension de la pile, la force obtenue est en raison du carré du cofficient de conductibilité.

$$I = K \times K = I K ; \text{ de là } P : P' :: K^2 : K'^2$$

13° Quand les surfaces des piles diffèrent et que le volume et la tension sont utilisés, la puissance s'augmente en raison des surfaces, les liquides restant les mêmes.

Soient S représentant les surfaces,

et K la tension ;

Le volume sera S K ;

L'intensité sera $S K \times K$ ou $I = S K^2$

14° Quand on assemble plusieurs éléments de pile par leurs pôles de même nom, on obtient en volume la somme de leurs surfaces réunies sans perte pour leur tension.

15° Quant on ajoute plusieurs éléments en attachant le pôle positif de la première au négatif de la seconde, et de même dans la suite des éléments de la pile, les deux pôles extrêmes ont une tension électrique égale au nombre des éléments mul-

tipliés par la tension de chacune d'elles, la pile supposée formée d'éléments identiques.

16° La résistance des liquides diminuant le volume d'électricité (8), cette résistance diminue d'autant l'intensité de la pile.

17° La résistance des liquides est en raison de la distance des plaques, multipliée par le coefficient de résistance des liquides.

Soient Q le coefficient de résistance des liquides, *d* la distance des plaques,

et R la résistance ;

$$\text{on a } R = Q\ d ;$$

Le volume d'électricité $= S\ K$

Deviendra alors $S\ K - Q\ d$,

La tension étant K, on aura

$$I = S\ K^2 - Q\ d.$$

Quand une pile est formée d'un nombre d'éléments représentés par N,

La tension est N K,

Le volume $S\ K - N\ Q\ d$,

$$I = NK \times SK - N\ Q\ d \text{ ou } I = NK^2\ S - N\ Q\ d.$$

18° La perte d'électricité produite au sein des piles par la polarisation des plaques ou l'obstruction des diaphragmes est perte de volume.

19° La perte produite par l'altération des liquides ou leur saturation est en tension, quand cela n'augmente pas leur résistance.

20° Tableau des coefficients de conductibilité et des résistances de divers métaux et liquides.

SUBSTANCES.	CONDUCTIBILITÉ.	RÉSISTANCES.	EXPÉRIMENTATEURS.
Argent (1)	100,000,000	100,00	MM.
Cuivre	91,440,000	109,56	
Or	65,460,000	152,77	
Zinc	24,160,000	413,83	Becquerel.
Platine	8,150,000	1,243,82	
Mercure	1,800,000	5,550,15	
Laiton	12,000,000	833,33	
Aluminium	98,000,000	102,00	St-Claire-Deville.
Plomb	8,250,000	1,200,00	
Fer	12,000,000	824,82	
Eau saturée de sulf. de cuiv.	5,42	184,500.000	
Id. de nitrate de cuiv.	9,00	111,100 000	
Id. de sulfate de zinc.	5,69	174,300,000	
Id. de chlor. de sodium	31,52	31,700,000	Becquerel.
250 gr. eau, 30 gr. iodure de potassium	11,20	89,280,000	
11 parties eau, une partie acide sulfurique	88,68	11,270,000	
Acide azotique du comm.	93,77	10,660,000	
Eau distillée	0,13	692,300,000	Pouillet.
Id. avec $\frac{1}{300,000}$ acide azotique	8,13	123,000,000	

Les coefficients des liquides varient suivant la température ; il en est de même des métaux ; ces quantités sont assez minimes pour pouvoir être négligées dans l'appréciation de la puissance des piles ; elles indiquent au plus la cause des variations des instruments.

(1) Nous avons, dans l'évaluation des résistances par le renversement du chiffre de conductibilité, considéré l'argent comme conducteur parfait; c'est une cause d'erreur, mais d'erreur très-légère. L'argent est le meilleur conducteur connu, mais son coefficient, considéré comme 1, est naturellement trop faible, car il n'est pas parfait ; force nous est de l'employer ainsi, n'ayant pas de conducteur parfait qui nous permette, par comparaison, de lui assigner un autre rang.

La différence de saturation des liquides qui change pendant le temps des fonctions des piles est plus importante. Cependant ces considérations seraient d'une étendue que ne saurait comporter notre ouvrage : Nous renvoyons aux travaux de M. Becquerel l'appréciation minutieuse de ces faits et de leur action sur l'intensité des piles.

La chaleur, d'ailleurs, influe sur l'action d'une pile d'une façon plus énergique, mais cette différence résulte des changements de conductibilité des liquides. — La puissance de l'action chimique s'élève avec la température.

Nous ne pouvons donner de règle de cette action, qui est très-variable en elle-même et qui varie beaucoup avec la nature des liquides ; seulement nous avons remarqué que l'action d'une pile s'abaisse graduellement jusqu'à 4° centigrades, puis décroit rapidement jusqu'à la congélation des liquides, où l'action cesse tout-à-fait.

Cependant on obtient encore à longues périodes des actions qui s'accumulent comme dans les piles sèches, mais le défaut de circulation des liquides ne permet d'en obtenir aucun effet de quelque fréquence ou de quelque durée.

Il est utile de connaître l'emploi que l'on fera d'une pile, afin de déterminer, d'après les règles 10 à 20, les dimensions qu'elle doit avoir pour s'adapter aux fils des bobines des électro-aimants ou aux surfaces des électrodes dans les expériences de l'électrochimie.

Nous indiquerons les théorèmes suivants pour servir de guide dans cette recherche : leur développement serait trop étendu et d'ailleurs complètement en dehors des termes de ce programme.

21° Le diamètre du fil qui entoure un électro-aimant doit être tel que sa section multipliée par la conductibilité du métal qui le forme, soit égale à la section de celui ou ceux des liquides qui séparent les plaques de la pile, multipliée par la conductibilité minimum de ces mêmes liquides.

Si on représente par :

S la section des liquides entre les plaques,

s celle du fil,

K Le coefficient de conductibilité des liquides,

k Celui du métal qui forme le conducteur ;

$$\text{on aura } S : K :: s : k$$

$$\text{d'où } s = \frac{S\,k}{K}$$

Le changement d'une section circulaire en diamètre d se fait par la formule

$$d = \sqrt{s \times 1{,}274.}$$

22° La longueur du circuit électrique multipliée par le coefficient de résistance du métal qui le forme, pourra être faite égale à la distance des plaques, multipliée par la résistance du liquide.

Si on représente par :

L La distance des plaques,

l La longueur du circuit,

Q Le coefficient de résistance du liquide,

q Celui du métal qui forme le circuit, on a

$$Q\,L = q\,l$$

$$\text{d'où } l = \frac{Q\,L}{q}$$

23° Les nombres obtenus par les précédentes règles, désignent un circuit de résistance égale à celle de la pile, et dans lequel elle pourrait entretenir un courant constant sans qu'il en résultât un épuisement prompt de ses éléments ou la polarisation de ses plaques.

Cette considération doit modifier la grosseur et la longueur des conducteurs.

En effet, ces formules produiront des chiffres dont l'application serait hors de la pratique; les fils désignés seraient trop fins et trop longs.

Les piles employées aux usages mécaniques ne fonctionnent pas ordinairement continuellement; le temps où le courant n'agit pas laisse s'accumuler dans la pile une quantité d'électricité qui, au moment où on l'emploie a plus de volume et moins de résistance que si la pile les avait dépensés (8 *bis*).

24° L'électricité accumulée dans les liquides d'une pile et pressée sur les plaques, forme une masse dont la conductibilité peut être évaluée à une moyenne géométrique entre les coefficients des liquides et ceux des métaux.

Pourquoi une moyenne géométrique? C'est la graduation numérique régulière qui a répondu à nos expériences, faites au moyen de plusieurs piles chargées de liquides de pouvoir conducteur différents.

Si on représente par :

B La raison de la progression supposée en ce cas,

K Le coefficient déjà connu,

Y Le coefficient de conductibilité du métal de la pile.

La raison de la progression sera connue par la formule suivante :

$$K\ B = \frac{Y}{B}, \quad \text{donc } B^2 = \frac{Y}{K};$$

La raison B connue sera la moyenne géométrique.

La section du fil deviendra :

$$s = \frac{S\ B\ K}{k} \text{ ou } s = \frac{S\ K \sqrt{\frac{Y}{K}}}{k} = \frac{S \sqrt{K\ Y}}{k};$$

Ce qui formera un nombre représentant un fil plus gros que ne l'admet la pratique, c'est-à-dire qui pourra utiliser dans un instant l'électricité accumulée par un long repos.

La longueur *l* sera ainsi modifiée :

Le coefficient Q devient $B^2 = \frac{Q}{Z}$

Z représentant le coefficient de résistance du métal de la pile ; et l'on a

$$l = \frac{L\,B\,Z}{q} \quad \text{ou} \quad l = \frac{L\sqrt{Q\,Z}}{q}$$

25° Si l'on peut supposer ou évaluer le temps pendant lequel le courant d'une pile est employé ou interrompu, on établira entre les règles 21, 22 et 23, et la règle 24, une relation qui sera ainsi formulée :

Représentons par A la section du fil désigné par la règle 21, par A′ celle obtenu par la règle 24,

par T le temps où le courant est interrompu :

Supposons 1″ par minute la durée du plus court contact,

Et représentons par 60″ celle d'un contact continu, on aura

$$s = \frac{A - A'}{60} \times t + A$$

Désignant par C la longueur de fil désigné par la règle 22, et par C′ celle obtenue par la règle 24 ;

t' représentant le temps où le courant fonctionne dans le circuit fermé,

$$l = \frac{C - C'}{60} \times t' + C$$

26° On peut, en diminuant la longueur d'un conducteur, le rendre apte à admettre un plus grand volume d'électricité.

27° On peut, en augmentant sa section, la longueur restant la même, diminuer la résistance.

Le renversement ou l'application de ces deux règles permettent de modifier, selon les convenances, les longueurs et les sections des circuits de façon à en obtenir les effets qu'on désire avec les dimensions qui sont souvent imposées par les instruments qu'on construit. On peut aussi, en rapprochant les plaques dans l'intérieur d'une pile cu en augmentant leur dimension et par conséquent leur surface, diminuer leur résistance. Cette considération nous permettra d'augmenter

la dimension des piles suivant la nécessité ou de la restreindre suivant le goût ou les conditions locales.

28° Dans l'emploi des piles comme agents électro-chimiques, les pièces sur lesquelles sont portés les courants pour les charger de dépôts métalliques, soit pour la galvanoplastie, soit pour la dorure ou l'argenture électro-galvaniques, deviennent des électrodes, et leurs dimensions, comparées à la puissance du courant qui agit sur elles, doivent être déterminées par la règle 6.

29° Cependant, quand le métal qui doit être recouvert est plus soluble que celui qui est dissous dans le bain, il doit être parcouru par un courant assez énergique pour résister à l'action dissolvante du bain.

Quand une pièce se recouvre d'une couche noirâtre et se dore mal, ce n'est, le plus souvent, qu'une électrode polarisée par l'action d'un courant trop vif pour sa dimension ou pour la conductibilité du liquide où elle est plongée.

Quand une pièce est rongée, cela vient de ce qu'elle n'est pas électrisée assez fortement pour sa dimension ou l'action du liquide qui la baigne.

Densité et Elasticité électriques.

Un courant électrique qui parcourt un circuit formé de métaux ou de liquides de différentes natures, a la même intensité dans toute la longueur de ce circuit, quelles que soient la conductibilité et la section des métaux ou des liquides qui le forment.

Dans les points où le fil est plus fin ou formé d'un métal plus résistant, le fluide est plus *dense*. Cette densité de l'électricité a des emplois utiles et des effets d'un grand intérêt.

Dans la télégraphie électrique on se sert, pour former les paratonnerres d'un fil très-fin de fer ou de platine, lequel doit être infailliblement fondu ou brûlé par un violent choc électrique, avant qu'il agisse sur les conducteurs des bobines.

Dans l'expérience du fil de platine rougi, cet effet est produit par la densité électrique agissant sur ce metal qui a un faible pouvoir conducteur.

Dans l'expérience de la lumière électrique, la petite portion d'air traversée par le courant acquiert sa clarté si vive par l'effet de la densité du courant à cet endroit. Cette lumière est augmentée, il est vrai, par les parcelles de charbon enflammées et transportées d'un pôle à l'autre.

Partout où jaillit une étincelle électrique, soient même les éclats de la foudre, ce feu apparent est l'effet d'un courant condensé jusqu'à produire la chaleur rouge de l'air qui le recèle.

Cependant, dans l'emploi du paratonnerre télégraphique, le courant n'est pas sensiblement modifié, soit qu'il passe par le paratonnerre, soit qu'il soit dirigé directement sur l'appareil. Dans l'usage des régulateurs de la lumière électrique, le courant doit faire mouvoir un fer doux ; on emploie pour les hélices, un fil très-gros agissant sur ce fer, et malgré la dépression énorme du courant à l'endroit ou jaillit la lumière, on voit qu'un très-fort volume électrique circule dans les conducteurs. Cette précieuse faculté de l'électricité, de pouvoir être comprimée dans des conducteurs défectueux ou dans des contacts imparfaits, ou dans des liquides résistants, cette *élasticité* rend possible une foule de moyens et de matériaux qui sembleraient ne devoir être employés qu'à la condition de nuire beaucoup aux effets.

Un élément d'une trop petite dimension au sein d'une pile dont les plaques seraient en partie polarisées, ne produirait pas une aussi grande diminution de courant que les formules présentées le pourraient faire craindre, si l'élasticité de l'électricité ne modifiait ce que la théorie a de trop absolu.

30° Cela expliqué, nous recommandons cependant que tout circuit électrique ait la section nécessaire à la conduite du volume d'électricité qu'il doit admettre ; chaque contact de commutateur devra avoir une surface convenable, chaque pièce introduite dans le circuit aura la dimension que lui

assigne la conductibilité du métal qui la forme, chaque liquide sera chargé de sels conducteurs afin de diminuer sa résistance en raison de sa section ; chaque électrode aura une étendue suffisante, et si l'électricité peut se prêter à une dépression qui en rende les inconvénients moins sensibles, des défauts de ce genre nuiront toujours à la longue, surtout dans les liquides, surtout dans leur contact avec les électrodes, à la constance et à la puissance des appareils.

Réserves d'électricité.

On appelle piles secondaires des piles formées de vases contenant de l'eau acidulée dans laquelle plongent deux électrodes insolubles, faites d'une lame de platine ou de plomb ou d'un prisme de charbon.

Une pile de ce genre ne peut donner seule, aucune trace d'électricité, mais, soit qu'on assemble un certain nombre de ses éléments, soit qu'un seul suffise à l'expérience, si l'on attache à ses conducteurs ceux d'une pile active de puissance égale par la conductibilité des métaux et des liquides ou par le nombre des éléments, la pile secondaire absorbera le courant de la pile active pendant un certain temps ; puis, quand on l'aura détachée, elle pourra conserver ou rendre, pendant un temps plus ou moins long, l'électricité ainsi emmagasinée.

La pile secondaire est une bouteille de Leyde dont les deux électrodes forment les armatures, et les liquides le corps isolant qui dissimule l'électricité.

Pendant que la pile secondaire recevra l'action de la pile active, les électrodes se polariseront graduellement jusqu'au moment où elles ne pourront recevoir une plus forte charge ; une pile plus puissante les chargerait davantage. Quand la pile secondaire aura rendu le fluide ainsi absordé, les électrodes seront dépolarisées et prêtes à recevoir une nouvelle action.

31° Voilà un effet d'un haut intérêt : la pile secondaire est

un réservoir d'électricité fonctionnant comme pourrait le faire un réservoir d'eau, de gaz, de chaleur, de vapeur etc. Ceci n'a pas été assez étudié et mérite qu'on s'y arrête et qu'on y trouve des applications; nous allons en indiquer une que nous avons employée.

Reliez une pile secondaire à une pile active par les pôles extrêmes ainsi qu'il est indiqué au dessin (fig. 10); employez cet assemblage à un service où le circuit soit alternativement ouvert et fermé à périodes égales; (les temps d'action devront avoir moins de durée que les temps d'inertie). Pendant le temps où le courant sera arrêté, la pile secondaire se chargera aux dépens de la pile active et quand le courant sera employé, l'électricité amassée s'ajoutera au courant actif et en doublera l'effet; cette addition sera en volume.

Cela peut être utile dans l'horlogerie électrique, la télégraphie, l'électro-motion; mais l'emploi de ce moyen exige beaucoup de sagacité ou des appareils peu sensibles aux variations ou d'un emploi peu important; car ce procédé double les inégalités de puissance ou de défaillance des piles, en y ajoutant son action accessoire.

Si on assemble les piles en longueur, la pile secondaire arrête la pile active (4).

Toute pile aux liquides épuisés, et par là même hors de service, peut former une pile secondaire si ses plaques sont encore entières et si elle ne donne plus de trace d'électricité.

DEUXIÈME PARTIE.

Construction des piles.

Les premières piles qui furent faites n'étaient alimentées que par un seul liquide. Ces sortes d'instruments sont aujourd'hui du domaine de l'histoire; elles font partie des collections des cabinets de physique, ou servent à des expériences de peu de durée.

Avant la connaissance des piles à deux liquides, on n'obtenait pas de continuité ni de constance dans les effets par les raisons expliquées 2°, 3° et 4°.

Quelques essais ont été tentés dernièrement de piles à un seul liquide : l'expérience les a fait abandonner pour revenir aux deux ypes connus, Bunsen et Daniell, et aux nouveaux agents Marié Davy.

La pile Daniell fut la suite nécessaire de l'invention de la galvanoplastie qui nous vient du docteur Jacobi ; l'appareil galvanoplastique simple est une pile Daniell.

Le premier appareil de Daniell était très-compliqué ; il avait pour objet de fournir un courant d'une constance exacte ; il portait des syphons qui échangeaient les liquides chargés de sels contre de l'eau nouvelle, et maintenait, par ce moyen, les liquides de la pile à un degré de saturation constant.

On dégagea cet appareil de ses complications et on l'admit dans la pratique; on fit des diaphragmes en cuirs de différentes qualités, puis en toile à voile, puis en terre poreuse.

Le vase qui contenait la dissolution de sulfate de cuivre fut fait lui-même en cuivre, servant d'électrode et de récipient, puis on remplaça le vase de cuivre par un vase de verre, de faïence ou de grés.

Enfin, comme dernière modification, on plaça le zinc à l'extérieur du vase poreux, la lame de cuivre à l'intérieur. Cette disposition est due à M. Breguet et porte son nom ; elle était rationelle. Cette pile est restée ainsi le type de la pile de télégraphie, d'horlogerie électrique, et des expériences en petites proportions de galvanoplastie, de tous les emplois, enfin, qui demandent peu de force, beaucoup de constance, et exigent peu de soins. Nous l'avons dessinée, fig. 1.

A est un vase de verre.

La télégraphie de l'État a admis les proportions suivantes :

Diamètre, 10 centimètres ;

Hauteur, 11 centimètres.

B est une plaque de zinc laminée, découpée en carré et roulée en cylindre ; son épaisseur est de 4 millimètres, sa hauteur de 10 centimètres, son diamètre de 8 centimètres.

C est le vase poreux; son diamètre de 6 centimètres, sa hauteur de 11 centimètres.

Ces vases sont faits de terre blanche de Montereau ; c'est la partie des piles la plus délicate, la plus difficile à trouver de qualité convenable et toujours la plus défectueuse ; on ne peut être sûr de la qualité du vase qu'après l'avoir éprouvée. Si la terre est trop poreuse, la solution de sulfate de cuivre la traverse facilement par l'effet de la position verticale des parois du vase et de la densité de la solution, qui tend continuellement à se jeter sur le zinc. Il y a consommation de sulfate de cuivre et de zinc, sans compensation utile de travail.

Si le vase est formé d'une terre trop compacte, il oppose au passage de l'électricité, à la réunion des liquides et à celles des fluides électriques une résistance telle, qu'au sein d'une pile de télégraphie un vase trop serré neutralise la force de dix éléments dans de bonnes conditions. Du reste, l'élément qui contient un vase de cette sorte se conserve beaucoup plus longtemps en bon état; son courant est très-faible, mais constant et de longue durée.

Quand un vase est d'une bonne porosité, il est cependant mis hors de service après six mois d'emploi en moyenne; le cuivre revivifié par l'action de la pile s'attache à ses parois intérieures et se fixe dans les pores ; il devient semblable à ceux dont la terre est trop serrée et donne difficilement accès à l'échange des liquides.

Cependant, les dépôts métalliques qui engorgent les vases poreux les rendent meilleurs conducteurs, et par cette raison, un peu moins mauvais que les vases primitivement trop serrés. (1)

Les vases minces ont les défauts des vases trop poreux, et les vases épais, l'inconvénient contraire.

La meilleure manière de les éprouver sans les employer, consiste à les emplir d'eau et les abandonner pendant une heure; après ce

(1) M. Dumoncel a fait à l'Académie des sciences une communication dans laquelle il établit une proportion entre les piles, dont les vases poreux sont neufs et celles dont les vases sont empreints de dépôts métalliques. Il nous semble fâcheux qu'il n'ait pas connu nos pièces sans vase poreux, pour en joindre la comparaison à cette étude.

temps, si le vase est bon, l'eau doit se montrer également sur toute la surface extérieure en gouttelettes, mais ne doit pas couler.

Lorsque la pile est depuis longtemps en fonction, des débris de zinc dans le vase principal et des dépôts de cuivre dans le diaphragme forment une couche métallique qui conduit l'électricité mieux que le liquide; cela forme dans les éléments qui subissent cet effet, un extra-courant qui en consomme les agents et porte le cuivre revivifié à envahir le fond du vase; ce qui, ajouté au vice qui l'a produit, conduit la pile à une consommation rapide de ses matériaux et rend le vase poreux impropre à aucun service.

Pour remédier à cet inconvénient, on a fait des vases poreux dont le fond était vernissé jusqu'à la hauteur d'un centimètre.

Quand on n'a pas de vases poreux vernissés de cette façon, on peut préparer des vases sans vernis en faisant dissoudre dans de l'alcool, trois parties de résine et une de gomme-laque et versant de cette dissolution en pâte claire au fond des vases poreux; (on emploie environ un litre d'alcool pour 300 grammes des deux matières); et on fait évaporer l'alcool sur un feu doux; il reste au fond du vase une couche de résine et de gomme-laque dure et insoluble.

Cette préparation est très-efficace pour assurer la durée des vases poreux; nous l'avons longtemps employée : par l'effet des vapeurs qui se condensent aux parois du vase, celui-ci devient moins poreux, et les dépôts métalliques s'y attachent moins facilement.

On évite les dépôts de ce genre en ajoutant à la dissolution de sulfate de cuivre un petit excès d'acide sulfurique. Cependant pour que ce procédé soit efficace, il faut que l'électrode cuivre soit supérieure en surface aux vases poreux, ce qui s'obtient en la formant d'un cylindre de cuivre : autrement la liqueur acide dissoudrait les tiges de cuivre qui soutiennent la lame de même métal.

La lame-cuivre est soudée au zinc et vient plonger jusqu'au fond du vase poreux; on y ajoute une petite rondelle de cuivre, *d*, percée de trous, sur laquelle on dépose des cristaux de sulfate de cuivre destinés à entretenir la dissolution saturée.

Au lieu d'une lame de cuivre, onpeut employer une tige cylindrique

du même métal ; (fig. 1 *bis*), la rondelle est soudée par le milieu à cette tige.

Quand on emploie la pile à la télégraphie ou à tout autre usage où elle peut être l'objet d'une attention quotidienne, on fait cette rondelle de façon qu'elle soit à fleur du liquide; or, tant qu'on voit des cristaux à la surface, on est certain que toute la solution est saturée. Pour l'horlogerie où on veut obtenir la plus longue durée possible de fonction sans soins, on place cette rondelle au fond du vase et on le remplit de cristaux (1 *ter*).

Le prix de l'élément Danniell peut être estimé ainsi qu'il suit :

Vase de verre	0 fr. 30 c.
Diaphragme.	» 20
Zinc avec sa lame-cuivre	» 90
	1 40

Il est vendu par les marchands 2 fr. et même 2 fr. 50 c.

M. Vérité de Beauvais a introduit dans les piles servant à l'horlogerie un réservoir à sulfate de cuivre. (Voyez fig. 2). Un ballon est rempli de cristaux, son col est fermé à l'extrémité par un morceau de toile claire ou par un liége garni d'un petit tube de verre; il est est renversé et posé sur la pile, le goulot plongeant dans le vase poreux; à mesure que le liquide s'apauvrit et devient moins dense, il est remplacé par de l'eau saturée qui descend du ballon; le liquide plus léger s'élève, et, mis en contact avec les cristaux, il se charge, prêt à descendre à mesure que la fonction de la pile-allége la solution.

Ce réservoir augmente le prix de la pile de 1 fr. 50 c.

Pile Bunsen.

Il arrive souvent qu'un objet préconisé à son apparition et qui a inspiré dès l'abord de grandes espérances à son inventeur, trouve le public indifférent et reste sans succès pratique.

La pile Daniell, présentée dans des conditions toutes différentes de celles dans lesquelles elle s'est généralisée, n'a pas même été brevetée.

Le succès de la pile Bunsen n'a pas été prévu davantage; l'invention de la pile a-t-elle été l'œuvre de l'étude ou du tâtonnement de

l'inventeur? Nous l'ignorons ; elle a été présentée comme la pile Daniell, sous une forme peu avantageuse et que l'expérience a modifiée.

A l'origine, elle était formée d'un vase en verre A, (fig. 4.)

d'un charbon moulé B, dont le bord supérieur dépassait le vase : sur ce bord était serrée une bande de cuivre au moyen d'une vis *b* ;

d'un vase poreux C ;

d'un zinc fondu D.

Cet élément servit ainsi aux premières expériences d'éclairage électrique et à la télégraphie.

Il se vendait 8 à 10 francs.

Il est très-énergique, mais sa puissance n'est pas de longue durée. L'étendue de l'élément négatif polarise promptement l'élément positif; chaque fois qu'on s'en sert, il nécessite un nettoyage long et très-désagréable, les cuivres sont oxidés par les vapeurs de l'acide, et le zinc se dissout rapidement.

Il fut transformé comme le Daniell en plaçant l'agent négatif dans le vase poreux et le zinc autour ; on réalisait ainsi une économie consi dérable d'acide nitrique puisqu'en le versant dans le plus peti vase, on en employait une moindre quantité, il en résulta une plus grande facilité pour le montage et le nettoyage.

Le vase en verre est semblable à celui de la pile Daniell ; dans les plus grandes dimensions, on se sert de vases en faïence ou en grès.

Le zinc est semblable à celui de la pile Daniell, cependant la bande de cuivre doit être rivée au zinc, au lieu d'y être soudée (fig. 3). On a coutume d'amalgamer les zincs pour qu'ils résistent mieux à l'action d'un acide énergique ; (les raisons en seront expliquées dans le chapitre suivant), et le mercure dissoudrait la soudure.

La bonne porosité des vases doit être prise en sérieuse considération : leurs défauts entraînent des inconvénients analogues à ceux signalés pour la pile Daniell, mais moins graves, parce que, dans cette pile, les vases ne se peuvent engorger de dépôts métalliques et servent indéfiniment.

Les charbons placés à l'intérieur du vase poreux ont été d'abord fabriqués dans des moules cylindriques, avec une bande qui les ceignait au-dessusdu vase à la manière des premiers.

M. Archereau, avant ou après M. Grove, prend du charbon qui se trouve en dépôts denses et calcinés au fond des cornues où se distille la houille qui sert à la fabrication du gaz d'éclairage, les fait scier en parallélogrammes de dimensions proportionnées à ses vases poreux puis, déposant à l'aide de la galvanoplastie une couche de cuivre métallique sur ce charbon, dans la partie où il le veut lier à son attache, il étame ce cuivre et y soude la lame conductrice. Il entoure la lame et le charbon d'une ligature de fils de cuivre très-serrée, soudée et couverte d'étain; une couche de mastic couvre tout cela.

Les éléments de M. Grove ont leurs charbons plus simplement liés à leur attache; le charbon est percé, la lame est rivée, puis soudée; une couche de peinture de coal-tar couvre l'ensemble.

L'administration des lignes télégraphiques se servit de charbons fabriqués comme ceux de Grove.

Ces deux procédés procurent une excellente coïncidence entre l'agent et le conducteur, mais le charbon est poreux, et l'effet de la capillarité fait que l'acide en pénètre l'intérieur, jusqu'au point où le métal y est adhérent; dès que le métal qui est à cette place, est oxidé, le courant qui doit traverser cette partie est sensiblement altéré.

Lors même que la pile n'est plus en fonction, le charbon qu'on n'a pu sécher parfaitement, subit cette influence, et, après un temps plus ou moins long, une année au plus, la pile ainsi montée n'a plus la cinquième partie de la puissance qu'elle avait, quand la préparation était nouvelle.

On a fait des pinces en cuivre qui pressent le conducteur sur le haut du charbon (fig. 4 *bis*). Cet agencement évite les défauts précédemment cités; il suffit de tremper dans l'acide le bout de ce charbon, s'il porte des traces d'oxide de cuivre, et de nettoyer ou de gratter la lame après qu'elle a servi.

Le montage est plus long avec cet agencement.

M. Deleuil a fait d'excellents charbons, parfaitement assemblés

par la disposition suivante : (fig. 4 *ter*) ; le charbon est moulé cylindrique et percé au centre ; la bande de cuivre rivée au zinc et qui sert de conducteur porte un piton conique qui vient s'ajuster dans le trou.

Cela est facile à nettoyer et à monter, mais il arrive parfois que par défaut d'adresse ou d'attention, des pitons ne sont pas assez fortement pressés dans le trou du charbon, et que l'élasticité de la lame de cuivre les en fait sortir; cela fait des manques et des contacts imparfaits qu'on a peine à trouver quand cela devient nécessaire.

Pour fabriquer les charbons moulés, on pile avec soin mi-partie de houille grasse et de coke ; on tamise aussi fin qu'on le peut et on forme une pâte humectée de coal-tar; le moule que l'on emploie doit être facile à démonter, car cette pâte a peu de consistance, à moins d'y mêler de la colle forte ou de la mélasse, ou tout autre agent de réunion. Cependant, ces diverses matières ne conservent pas, après la calcination, leur propriété; la place qu'ils occupaient dans la formation de la pâte restant vide, le charbon est moins serré, moins solide, que quand on emploie le coal-tar. On les soumet au feu dans des vases clos et remplis de sable fin qui les soutient, les sépare pendant la cuisson et les empêche de se souder entre eux.

Quand les charbons de Grove ne sont plus en état, par les causes qui ont été expliquées, voici un expédient assez simple qui les rend facilement serviables.

On détache la bande et les rivets, et on soude ou on rive au zinc ou à la bande tenant au zinc un morceau de cuivre rond limé en pointe (fig. 4 *quater*); en faisant entrer cette pointe dans le trou du rivet du charbon, on a un excellent assemblage qui donne à la pile les mêmes facilités que la pile Deleuil.

Le prix de revient de ces divers éléments peut être ainsi calculé.

Dimensions des piles de télégraphie.

Vase	» fr.	30 c.
Diaphragmes.	»	20
Zinc	»	30
Cuivre et charbon	1	»
	2	»

Dimensions des piles de Deleuil.

Vase faïence	»	50
Diaphragme	»	30
Zinc	1	»
Cuivre et charbon	1	20
	3	»

Dimensions des éléments d'éclairage.

Vase en grès.	»	60
Diaphragme	1	25
Zinc, cuivre, façon	2	50
Charbon, pinces et vis	1	90
	6	25

Telles sont les deux grandes sources d'électricité auxquelles puise la science : il en est d'autres que nous allons examiner et qui, moins bonnes ou moins étudiées que celles-ci, pourront devenir utiles, soit par des modifications avantageuses, soit par des applications particulières.

Pile à un seul liquide.

L'élément Daniell ou Callaud peut servir à des expériences de peu de durée en le chargeant avec de l'eau aiguisée d'acide sulfurique. Quant une pile ainsi chargée sert à un objet d'un emploi peu fréquent, l'oxidation du cuivre, pendant les moments où elle ne sert pas, fournit parfois un sel réductible suffisant pour les rares moments où elle est mise en fonction : ceci est d'une sûreté bien précaire.

Si l'on place un morceau de charbon de bois adhérent à la lame cuivre ou si on entoure cette lame de poussière de charbon, l'action déshydrogénante du charbon suffira quelque temps à la dépolarisation de l'électrode négative.

L'élément Bunsen peut servir de cette façon en plaçant en contact avec le charbon une eau plus chargée d'acide que celle qui est avec le zinc.

Pile à gaz.

Soit une cloche (fig. 5) en verre ou toute autre matière imperméable au gaz et non conductrice de l'électricité, séparée en deux par

un diaphragme en terre humide, ou en toile serrée, ou en drap facile à humecter, et soutenue sur une couche d'eau légèrement acidulée.

Si, dans chacune des deux cloisons vous placez une électrode de charbon ou de platine dont les conducteurs passent en dehors de la cloche ; si vous faites arriver un volume d'oxigène dans l'une des cellules et deux volumes d'hydrogène dans l'autre, un courant se développera au contact des gaz et des électrodes ; le volume sera en raison de l'étendue des plaques, la tension en raison de la pression du gaz multipliée par le nombre des éléments.

Plusieurs conditions sont nécessaires au bon fonctionnement de cette pile.

1° Les électrodes doivent toucher l'eau acidulée ;

2° La cloison doit aussi y toucher et y puiser en vertu de sa capillarité une humidité constante ;

3° Des tuyaux bien adaptés, partant des gazomètres, doivent fournir constamment des gaz à un niveau et à une pression égale.

Il se consomme deux parties d'hydrogène pour une d'oxigène.

Nous ne pouvons établir d'une manière certaine la valeur d'une pile de ce genre qui n'est pas devenue usuelle.

Cette pile est une expérience fort curieuse, qui n'a pas été, ce nous semble, assez employée, assez étudiée comme moyen pratique ; elle est fort intéressante, fort savante et peut conduire à une connaissance plus approfondie de l'essence de l'électricité. Ce qui l'a fait éloigner des emplois usuels, c'est la nécessité d'établir pour son service de gaz, des générateurs, des gazomètres, des régulateurs.

Cependant nous en recommandons l'étude et l'essai dans des conditions qui n'ont pas encore été tentées et qui nous feraient approcher de la solution du grand problème de l'électricité à bon marché.

Supposons qu'au lieu de gaz purs on emploie l'oxigène atmosphérique d'un côté, l'hydrogène d'éclairage de l'autre, l'expérience devient facile et doit coûter peu ; on peut employer des électrodes aussi étendues qu'on le désire, en se servant de débris de coke, on recueillerait le carbone pur, résultat de l'emploi d'un hydrogène bicarboné,

dont il ne serait consommé que l'hydrogène et qui se précipiterait dans le liquide acidulé ; ce produit aurait une valeur comme noir de fumée.

Pile de M. Doat d'Albi

Cet instrument a été présenté comme développant de l'électricité pour rien.

Un vase de verre carré renferme une couche de mercure, et une lame de platine, plongeant dans ce mercure, porte hors de la pile le conducteur négatif.

Un vase poreux de forme carrée est suspendu à deux centimètres audessus de la couche de mercure. Il contient un charbon auquel est attaché le conducteur positif.

Une solution saturée d'iodure de potassium remplit le vase principal ; c'est le liquide excitateur du mercure qui s'y dissout facilement.

Une solution d'iode dans l'iodure de potassium remplit le vase poreux, et fait fonction de liquide réductible en contact avec le charbon.

Quand la pile est en fonction, l'iodure de potassium attaque le mercure et forme un protoiodure qui, en présence du liquide alcalin abandonne la moitié du mercure qu'il avait dissous, se change en periodure ; ce dernier sel attaque vivement le mercure, et cette action augmente d'autant l'activité de la pile.

Le résultat de l'action est du periodure de mercure ; on traite ce produit par de la barite caustique. Il se forme de l'oxide de mercure et de l'iodure de barium. Par une faible chaleur, l'oxide de mercure abandonne son oxigène et laisse le mercure métallique pur.

L'iode se retrouve en chauffant l'iodure de barium dans un appareil surmonté d'une cloche ; l'iode se volatise et va se cristalliser au sommet de la cloche.

Ouf ! voilà de l'électricité pour rien !....

La pile se monte sur des rayons semblables à ceux d'une bibliothèque ; au moyen de vis de rappel, on incline les vases qui forment la pile ; le mercure se rassemble dans le coin du vase et présente

moins de surface au contact du liquide; on réglant à volonté l'inclinaison des vases, on détermine la surface du mercure en contact avec le liquide et par conséquent la puissance de la pile.

Chaque élément coûte.	25 fr.
Ajoutez 2 kilogr. de mercure.	12 »
L'iodure de potassium	10 »
	47 »

Le traitement de révivification du mercure et de l'iode ne se fait pas sans quelque dépense et sans un matériel coûteux, et un peu d'infidélité dans le traitement de matières d'un aussi haut prix, doit en faire un instrument très-dispendieux.

En somme, je ne l'ai jamais employé et n'ai connu personne qui en ait fait usage.

Pile Selmi.

Une rondelle de zinc horizontale occupe le fond du vase; un conducteur y est soudé.

On accroche au bord du vase un appareil qui soutient une lame de cuivre de plusieurs mètres, roulée en spirale et qui vient plonger au ond du vase au-dessus du zinc.

On verse jusqu'à moitié du vase une solution de sulfate de potasse qui doit baigner la moitié environ du cuivre.

L'auteur appelle sa pile à triple contact; sa constance est grande et son intensité à peu près égale à celle d'un élément Daniell.

Point de renseignements sur son prix ni sur sa dépense d'entretien; elle n'est pas, à notre connaissance, sortie des mains de son auteur.

Pile Grenet.

C'est une pile analogue à l'ancienne pile à auges, mais formée de zinc et charbon et chargée avec les liquides Bunsen; un courant d'air comprimé sert à presser les liquides sur les plaques, et en même temps à emporter les gaz produits par une action énergique. Cette pile est très-active et sert à la lumière électrique.

C'est un appareil compliqué destiné à rendre des services, mais seulement à la lumière électrique et qui n'est pas encore sorti des limites d'une belle expérience.

Pile Marié-Davy.

Les éléments sont construits comme pour la pile Bunsen, (fig. 3); seulement, au lieu de souder au charbon des lames de cuivre qui s'oxident au contact de l'acide sulfurique, on y soude des lames de plomb.

On forme une pâte de protoxide de sulfate de mercure (1) avec de l'eau et on l'entasse dans le vase poreux autour du charbon avec une palette de bois.

De l'eau pure, mêlée à celle qui a servi à humecter le sulfate de mercure restée en excès, est versée dans le vase principal en contact avec le zinc. Nous n'avons pu indiquer au tableau (20) la résistance du liquide Marié Davy : le rapport inséré dans les ***Annales télégraphiques*** mentionne que la pâte de sulfate de mercure hydraté est plus résistante que les agents Daniell, mais que l'action de la pile est plus énergique ; cela nous conduit à penser qu'elle fournit un moindre volume d'électricité à une plus forte tension. Cela nous expliquerait les défaillances et les manques dont il est parlé plus tard et qu'on a attribués à la terre du vase poreux. En effet, si cette pile ne donne pas un volume d'électricité suffisant (elle est d'une plus petite dimension que les Daniell), elle peut être épuisée par un emploi fréquent, car la pâte de la région négative ne nous semble pas devoir être une bonne réserve d'électricité. Cette pile n'a pu faire fonctionner nos pendules électriques qui, par la grosseur du fil, et par la fréquence des contacts consomment plus que les appareils télégraphiques.

Une pile ainsi chargée sert 4 à 6 mois sans aucun soin ; après ce temps on trouve dans le vase poreux du mercure revivifié et qui peut servir indéfiniment ainsi à reformer le sel excitateur.

---

(1) Les *Annales Télégraphiques* disent *sulfate d'oxidule* de mercure, les praticiens disent simplement *proto*.

Cette pile ne coûterait que fort peu, s'il n'y avait pas de perte ; mais il est impossible qu'il n'y en ait pas ; le sel n'est pas complètement insoluble, comme on l'avait dit d'abord ; il suffit pour s'en assurer, de plonger dans le liquide extérieur une tige de cuivre, elle se recouvrira de mercure revivifié ; si le sel était insoluble, dit M. Léon Foucault, il serait sans action. Les parties dissoutes ne se retrouvent pas; une partie du mercure pénètre le charbon, une autre le diaphragme, une autre le zinc; c'est du mercure qu'on ne peut retrouver ; ce métal est d'un prix élevé.

De plus, les sels de mercure sont des toxiques violents, et l'usage répandu de cette pile amènerait infailliblement des accidents graves.

Son coût est celui d'un élément Bunsen de télégraphie que nous avons évalué à 2 fr. l'élément. La charge de sulfate de mercure est estimée à 90 cent. pour un élément. Comme nous l'avons dit pour la pile Doat d'Albi, les agents Marié Davy étant d'un prix élevé, la moindre infidélité dans le traitement ou maladresse dans la manipulation de ces piles doit faire que la dépense de leur entretien présentée comme presque nulle, doit être assez élevée en tenant compte de tout.

Pile Callaud.

L'objet que s'est propose l'inventeur est la suppression du vase poreux.

Un jour il s'était dit, comme saint Paul : « Qui donc me délivrera » de ce corps de mort?— Qui donc me délivrera des vases poreux? » Il s'en est délivré lui-même en les supprimant.

L'application en a été faite avec les agents Daniell; la différence de densité des liquides est plus grande qu'avec les agents des autres piles. Cette invention est une de celles où l'auteur a trouvé plus et mieux qu'il n'attendait ; une sorte d'opposition électrique s'établit entre les deux liquides, et les maintient séparés dans leur superposition, ce qui assure un très-bon et un très-long service aux éléments chargés de cette manière. C'est une voie nouvelle ouverte à la science.

Le modèle qui est le type de cette pile est représenté fig. 6.

Le vase principal a la dimension des piles de télégraphie ; il est percé en *a* et *b;* dans chacun de ces trous passe un soutien, sorte de

boulon terminé par une tige taraudée, auquel est soudé le zinc en haut, le cuivre en bas ; une rondelle de caoutchouc fait le joint ; un écrou vissé à l'extérieur, maintient le tout en place ; un serre-fil vissé et serré par-dessus l'écrou sert à recevoir les conducteurs. Un godet de verre supporté par le zinc plonge son petit tube inférieur au niveau de la lame de cuivre.

On verse dans la pile de l'eau pure ou chargée d'une petite quantité de sulfate de zinc, de sel ou d'acide sulfurique ; et dans le godet une solution de sulfate de cuivre ; cette solution, très-dense, tombe au fond du vase et soulève, sans s'y mêler, le liquide supérieur qui vient alors baigner le zinc.

Le courant apparaît immédiatement. On jette dans le godet de verre des cristaux de sulfate de cuivre qui entretiendront la solution saturée à mesure que la fonction de la pile tendra à l'appauvrir.

Cette pile joint à une grande facilité d'emploi l'avantage de pouvoir être couverte ; elle évite tous les désagréments causés par les vases poreux, et énumérés en parlant des Daniell.

Le prix de revient d'un élément est :

Le vase percé, le godet, le couvercle. . .	1 fr.	» c.
Zinc et cuivre.	»	75
Garnitures, soutiens, serre-fil, écrous . . .	1	25
	3	»

Il se vend 5 francs dans le commerce.

On fait des éléments qui peuvent être riches et paraître objets d'ornement en verre et cristaux taillés ;

On a fait aussi des piles qui sont d'un prix bien inférieur, mais qui ne peuvent être couvertes. La télégraphie de l'Etat et celle des chemins de fer emploient ordinairement leurs piles en grand nombre et les renferment dans des caisses ; les éléments Callaud, établis pour satisfaire à cette utilité, sont très-simples et représentés, fig. 7.

Le vase en verre porte trois supports venus de matière ; dans l'intérieur se pose le zinc ; une tige de cuivre soudée au zinc porte au fond de l'élément voisin une lame de cuivre roulée en spirale.

On charge ces éléments de la même manière ; mais comme ils n'ont pas de godet de verre, on se sert d'un syphon ou d'un entonnoir pour ajouter la solution de sulfate de cuivre.

Ils coûtent :

Le vase.	» fr.	60 c.
Zinc et cuivre.	»	50
	1	10

Ils sont vendus 1 fr. 50 c. aux compagnies et 2 fr. au détail.

Une autre disposition consiste à accrocher le zinc au bord d'un vase uni ; leur prix est moindre.

Le vase.	»	30 c.
Zinc, cuivre et façon	»	60
	»	90

Ils sont vendus 1 fr. 25 c. aux compagnies et 1 fr. 50 à 1 fr. 75 au détail.

On a fait aussi un modèle de pile à réservoir analogue a celui décrit précédemment (fig. 8) ; le couvercle fait corps alors avec le godet, et forme un réservoir qui peut contenir 500 grammes de sulfate de cuivre ; ce réservoir s'adapte à l'élément (fig. 6) et augmente son prix de 1 fr. 50 c.

Une pile sans diaphragme peut se prêter à toutes les formes et aussi à toutes les dimensions. Pour le service d'un électro-moteur, par exemple, on peut renfermer chaque élément dans un tonneau. Si on veut obtenir un grand volume d'électricité, cela coûtera moins cher qu'un grand nombre d'éléments assemblés par leurs pôles semblables, quelque système qu'on emploie (fig. 9.)

Le zinc peut-être fait de débris ou de mitraille, à bon marché, jetés dans un panier et soudés à une tige de cuivre qui les rassemble tous et devient le conducteur. La plaque inférieure sera une grande feuille de cuivre laminée, roulée en spirale ; au lieu de sulfate pur de cuivre, on jettera dans la pile des débris de fabrication de sels de cuivre, des cristaux de rebut des eaux de décapage achetés à bas prix. On recueillera toujours du cuivre pur qui paiera le sulfate,

peut-être avec bénéfice, puisque dans l'industrie on réduit les battitures et débris de fabrication difficiles à fondre en sulfate et on les précipite par des procédés électro-galvaniques ; les eaux de décapage sont jetées ou vendues 1 fr. les 50 litres ; la dépense sera réduite au plus à la dissoution du zinc.

Les piles Calland *réduisent de* 60 °/₀ *la dépense d'entretien des piles de télégraphie ;* cela est prouvé par les rapports des inspecteurs de télégraphie adressés à leur administration, qui ont adopté ce système ; *là est*, croyons-nous, *la résolution du problème de l'électricité à bon marché ;* c'est du moins *la source d'électricité connue au meilleur marché.*

On peut faire des piles sans diaphragmes avec les agents Bunsen : le zinc occupe la région inférieure, le charbon la région supérieure.

On verse d'abord dans le vase en contact avec le zinc, une dissolution saturée de sulfate de zinc en y ajoutant la quantité d'acide sulfurique qu'on aurait mêlée à de l'eau pure. La densité de cette préparation est double environ de celle de l'acide nitrique.

On verse l'acide nitrique au-dessus, au moyen d'un siphon de verre et en ayant soin d'éviter qu'il se mêle au liquide inférieur et atteigne le zinc.

Le zinc est amalgamé, le charbon est un charbon moulé comme il a été dit précédemment.

Quand on emploie un vase percé et couvert, on évite les inconvénients des vapeurs si désagréables et si malsaines de l'acide nitrique.

Les soutiens de cuivre à l'intérieur du vase doivent être couverts d'une épaisse couche de gutta-percha ou de caoutchouc. Le premier de ces agents résiste mieux à l'action de l'acide. On doit ménager un endroit, celui où le soutien est immédiatement pressé sur le charbon, et y souder une rondelle de platine afin d'établir un bon contact entre le charbon et le conducteur.

La pile préparée de cette façon peut servir avantageusement pour les agents Marié-Davy ; car, là encore, le vase poreux est une superfluité.

Seulement, on place le charbon au bas du vase, où il baigne

dans le sulfate de protoxide de mercure. Le zinc occupe le haut du vase. Cet élément donnera des effets analogues à ceux de la pile Marié Davy et qui seront supérieurs en puissance en raison de la suppression de la résistance du vase poreux.

TROISIÈME PARTIE

Choix et soins des piles.

Les soins à donner aux piles dépendent particulièrement de l'emploi auquel elles sont destinées.

On doit, avant tout, considérer que les piles n'ont qu'une quantité donnée d'électricité à dépenser dans un temps donné, que cette quantité dépend de l'action chimique qui la produit, et de la facilité de circulation des fluides dans les liquides.

La circulation dans les conducteurs, multipliée par le temps de la durée des contacts, ne doit pas lui être supérieure.

Les piles à liquides résistants ne peuvent pas dépenser autant que celles dont les liquides sont meilleurs conducteurs : 10, 11, 12.

Les piles à liquides bons conducteurs ne peuvent conserver ni recéler une aussi grande quantité d'électricité, 8 bis, 31.

Plus un conducteur est court et gros, et plus il prend d'électricité à la pile; plus, au contraire, il est long et fin, plus il est résistant, et moins, par conséquent, il dépense d'électricité.

Si la dépense dépasse la production, la pile s'épuise et les plaques se polarisent.

Cela est le résumé des dernières explications de la première partie.

Il faut compter aussi avec la dépense des agents qui se consomment pendant la fonction normale de la pile.

Les principaux emplois des piles sont :

L'électromotion ;

L'horlogerie électrique ;

La télégraphie ;

Les différents emplois de dynamie, tels que les sonneries électriques et les différents signaux en dehors de la télégraphie ;

(Les effets physiologiques produits par les chaînes et plaques électriques ne sont pas du ressort de ce travail.)

Les appareils électromédicaux à pile ;

La galvanoplastie ;

La dorure, l'argenture et le cuivrage galvaniques ;

Les décompositions chimiques ;

La lumière électrique.

Dans les emplois de dynamie, le corps sur lequel l'action électrique est portée, est, dans la presque totalité des cas, un *électro-aimant*, composé d'un conducteur roulé en hélices nombreuses autour d'un fer doux ; cette action y développe une aimantation artificielle qui doit cesser dès que le courant est interrompu.

La seule chose qui détermine la dimension de la pile est la grosseur du fil qui couvre le fer. Aucune règle n'a été posée ni même proposée pour déterminer les rapports de ces dimensions ; celles que nous avons formulées de 20 à 30 sont les seules que nous puissions offrir : c'est l'unique travail, à notre connaissance, qui ait été fait en ce sens.

La pratique a indiqué suffisamment aux personnes, qui se sont occupées de ces choses, les dimeusions des fils de leur hélice ; mais quel guide peut prendre celle qui veut, pour la première fois, y travailler ; un auteur lui dira que l'intensité d'un courant est en raison du carré du diamètre du conducteur divisé par sa largeur ; dans une autre partie de l'ouvrage, on posera en principe que plus le fil qui entoure le fer d'un électro-aimant est long et fin, plus son action est énergique.

De ces deux propositions, en apparence contradictoires, il résulte un embarras sérieux. Nous croyons donc être le premier qui ait ait indiqué un guide sur cette route où l'on avait marché en aveugle.

Electro-Moteurs.

Les explications qui précèdent nous font espérer avoir fait faire un pas à cette grave question ; les personnes qui s'en éclaireront ne seront plus exposées à voir décroître la puissance de l'électricité de leur pile à mesure qu'elles augmenteront le nombre des éléments.

Comme la première condition de l'électromotion est l'emploi d'une pile à bon marché, nous recommanderons la pile fig. 9 ; elle est la seule dont on puisse augmenter considérablement les dimensions, puisque la suppression du diaphragme permet d'atteindre telles dimensions qu'on désire.

Les vases poreux de très-grande capacité deviennent d'un prix exorbitant et risquent d'être défectueux, et par conséquent très onéreux.

En suivant les formules, on peut atteindre à de très-grandes puissances, avec de gros électro aimants, couverts de gros fils, parcourus par des courants volumineux.

Nous n'avons pas été appelé à nous servir de piles dans cette condition ; nous ne pouvons établir ni même supposer le prix de dépense d'entretien de l'électromotion ; cette question est encore un problème ; des explications à ce sujet seraient au moins prématurées et sûrement erronées.

M. Froment a construit et employé des électro-moteurs, mais ce ne sont que des expériences dont le coût d'entretien est fort élevé. Il se sert pour les mettre en mouvement de piles Bunsen.

Horlogerie électrique.

Les travaux d'horlogerie électrique se résument en deux classes d'instruments. Dans la première, l'électricité est employée comme moteur. Ce sont des pendules de cheminées qui renferment leur pile, et dont le mécanisme utilise et distribue l'électricité de manière à en entretenir le mouvement.

La seconde classe se compose d'un ensemble de cadrans où l'électricité intervient soit comme moteur, soit comme régulateur. Une pile unique donne le mouvement aux différents appareils qu'ils contiennent, et une pendule type ou régulateur sert de distributeur. Le but proposé est de donner à tous ces appareils répandus, soit dans une ville, soit dans un établissement, une indication uniforme.

Dans les pendules de la première division, que je nommerai *remonteurs électriques*, quand l'électricité doit produire un mou-

vement à chaque coup de balancier, on a besoin de fort peu de puissance, mais il convient d'obtenir le plus de durée possible afin d'éviter à la personne qui l'emploie les soins et la dépense de la pile.

Nous conseillerons un électro-aimant de petite dimension :

Grosseur des branches.	0m	005
Longueur des bobines	0	030
Diamètre des bobines	0	015
Grosseur du fil.	0	0001 à 2.

La pile employée sera aux agents Daniel et portera un réservoir, soit celui de la fig. 4, soit celui de la fig. 8, qui est bien supérieur pour cet usage.

Cette pendule pourra fonctionner ainsi un mois ; elle consommera 500 grammes de sulfate de cuivre. La dépense peut être évaluée à 8 fr. par an, si l'on ne tient pas compte du cuivre métallique qu'on ne peut recueillir *et qui paie le vase poreux*.

Si on se sert de pile Callaud, on peut diminuer cette dépense de 2 à 3 fr., parce que le cuivre est facile à trouver au fond des vases et a sa valeur immédiate.

Quand l'électricité produit son mouvement de remontoir une ou deux fois par minute, les conditions de dimensions de l'aimant changent ; il doit être plus fort, le fil plus gros.

Diamètre du fer.	0m	010
Longueur des bobines . .	0	060
Grosseur des bobines. . .	0	035
Grosseur du fil	0	0003 à 4.

La même pile que précédemment ; on fera l'électrode cuivre plus étendue ; la pile Callaud trouve un avantage en ce cas, où il est possible de la faire égale en surface à la plaque zinc (voyez 4° et 5°).

Cette disposition consomme moins par la moindre fréquence des contacts, et plus par la grosseur du fil : en somme trois fois moins.

Dans le système d'horlogerie électrique, dont nous avons fait la deuxième classe, le choix des grosseurs de fil est beaucoup plus

compliqué ; le rapport de puissance des aimants et de leurs dimensions est une étude trop en-dehors du programme pour nous y avancer.

Cependant nous conseillerons de donner à tous les aimants des fils de même échantillon ; s'il est nécessaire de donner plus de force à un appareil qu'à un autre, on le pourra obtenir en plaçant un fil plus fin à celui qui doit absorber plus de puissance, mais nous préférons qu'il soit du même diamètre et plus long.

Pour le choix et le soin des piles, cet objet n'est plus le même que celui expliqué précédemment ; la pile qui dessert un tel système doit fonctionner sous les yeux de l'horloger qui dirige l'ensemble. Nous renverrons aux piles télégraphiques toutes les explications qui concernent le soin des piles en ce cas.

Quant au choix, nous ferons observer que les pendules électriques doivent employer (ne fut-ce que pour la conservation du point de contact du distributeur), des fils plus gros ; nous recommanderons des piles plus grandes, ou tout au moins des plaques de cuivre plus étendues au sein des piles.

Télégraphie.

Le conducteur d'une ligne télégraphique est un élément de plus qui, introduit dans le circuit électrique, change complétement les rapports que nous avons tenté d'indiquer entre les dimensions des piles des électro-aimants et des fils de leurs bobines.

Ainsi, quand, entre une pile et son appareil récepteur se trouve une ligne de 400 kilomètres formant un circuit que la terre complète, les calculs présentés pour des appareils où l'action est immédiate ne sont plus exacts.

On doit compter qu'un circuit électrique ayant la même intensité dans tous les points de son parcours, on obtiendra la plus grande puissance en plaçant la plus grande longueur possible de fil sur les bobines ; pour atteindre ce résultat, on fait les fils des bobines des

appareils télégraphiques le plus fins et le plus longs possible. Bien que notre position en ceci puisse paraître partiale, nous ne craindrons pas de la répéter parce qu'elle est consciencieuse. Nous conseillerons donc, d'une manière absolue, pour le service de la télégraphie et celui des horloges électriques de la deuxième classe, les piles sans diaphragme. Nous n'avons obtenu nous-même d'effet certain, nous n'avons pris au sérieux notre *service d'heure électrique* que depuis que nous y employons ces piles.

On peut donc employer des piles plus petites que pour tout autre usage. Cependant nous avons expliqué (8°) que l'intensité des piles s'augmente avec les surfaces quand on emploie des Daniell ; nous ajouterons que, quand les conducteurs perdent de leur électricité par l'influence de l'humidité de l'air ou autres causes accidentelles dépendant de l'imperfection de moyens de suspension dans la longueur des lignes, cette perte est en volume et n'a aucun rapport avec la diminution d'intensité résultant de l'allongement des conducteurs qui est en *tension ;* que, par conséquent, la pile qui fournit le plus grand volume d'électricité sera plus constante et que les pertes y seront moins sensibles.

Dans les piles multiples, la perte occasionnée par les résistances du liquide sont encore en volume (16°).

La pile Callaud, chargée de même liquide que la pile Daniell, est de 30 à 40 $^{0}/_{0}$ plus forte et cette puissance est en volume.

Cependant, pour expliquer les soins qu'on doit donner aux piles, nous suivrons l'ordre que nous avons établi.

La pile Daniell étant montée à sec, on verse dans le vase poreux une dissolution de sulfate de cuivre saturée, et de l'eau pure dans le vase principal ; on l'emplit jusqu'aux deux tiers, en ayant soin que le niveau du liquide du vase poreux dépasse celui de l'eau qui l'entoure. Telle est la recommandation réglementaire de l'administration des lignes télégraphiques ; elle nous semble défectueuse. En effet, le contact des deux liquides doit être suffisant sans y ajouter une différence de niveau qui n'a pour effet que de faire passer au travers du diaphragme une plus grande quantité de sulfate de cuivre, dont la

consommation s'augmente, ainsi que celle du zinc, sans travail utile.

Nous conseillerons, au contraire, de faire le niveau du vase poreux au-dessous de celui du grand vase, en raison de la densité des liquides, et de manière à les mettre en équilibre.

La pile chargée avec de l'eau pure est environ cinq jours avant d'émettre un courant d'une puissance suffisante pour l'horlogerie ; la télégraphie en raison de la finesse des fils de bobines et du nombre des éléments peut employer le plus souvent ses piles aussitôt chargées. La raison de ce retard est le peu de conductibilité de l'eau pure (20°) ; cependant l'eau attaque le zinc, le sulfate de cuivre qui suinte autour de son vase, y ajoute son action ; un commencement de dissolution de zinc répand dans la liqueur du sulfate de zinc qui rend le liquide plus conducteur, et le courant apparaît.

Pour avoir un courant immédiat, on ajoute à l'eau du sel ou quelques gouttes d'acide sulfurique, ou du sulfate de zinc ou de l'eau empruntée à une pile précédemment en fonction. On doit attendre alors que les liquides se soient mis lentement en contact au travers du vase. Quand les vases poreux sortent d'une pile qui a déjà servi, ils sont empreints des sels qu'elle contenait, et ils fournissent plus promptement un agent conducteur qui aide à l'établissement du courant.

On ajoute ensuite des cristaux de sulfate de cuivre que l'on entretient pour que la dissolution se maintienne saturée.

Une visite quotidienne est nécessaire au bon entretien d'une pile Daniell ; quand le liquide d'un ou de plusieurs vases poreux n'a pas conservé sa teinte bleue, il faut changer les vases.

L'administration télégraphique remédia au défaut des vases trop poreux en faisant coller une bande de papier autour du vase ; on s'est contenté ensuite de les enduire de colle, puis on les a refusés absolument.

Quand, après quelques jours de fonction, les bords du vase poreux se recouvrent de cristaux bleus, il faut les rejeter en dedans du vase. Un nettoyage est nécessaire chaque semaine pour entretenir la propreté d'une pile Daniell ; à défaut de cela, des cristaux de sulfate de

zinc envahissent le diaphragme, le vase en verre et les tiges soudées au zinc ; ils tendent à se jeter sur les bords extérieurs du vase principal et forment une espèce de siphon humide qui attire le liquide au-dehors du vase.

Après un certain temps de fonction, du cuivre métallique s'est déposé sur les parois intérieures et dans l'intérieur de la pâte des vases poreux ; les uns se fendillent par la pression que le métal exerce en écartant les pores : on le reconnaît à la décoloration du liquide ; les autres s'engorgent et ne servent plus : on le reconnaît à la conservation outre mesure du sulfate de cuivre.

La dépense varie beaucoup dans les postes télégraphiques suivant le soin des employés ; elle s'est élevée à 20 k. par mois pour cent éléments, dans certains postes, et n'a été dans d'autres que de 4 k. par mois ; en prenant une moyenne de 12 k., elle peut être comptée ainsi :

Sulfate de cuivre, 12 kilog. à 1 fr. = 12 fr. par mois ; ce qui fait par an	144	»
Les vases poreux durent, en moyenne, six mois, ce qui fait 200 vases par an de consommation, à 0,15 .	30	»
Un zinc dure deux ans, soit 50 zincs par an, à 0,90.	45	»
	219	»

Point de produit valable, sauf le cuivre revivifié qui peut être estimé, à cause de la difficulté de le retirer de 5 à 8 francs par an, au plus ; on dit généralement que le cuivre paie le vase poreux

La pile Callaud se monte aussi à sec ; on remplit d'eau les vases et on jette dans chacun d'eux 50 gr. environ de sulfate de cuivre en cristaux. Pour avoir un courant immédiat on unit les deux extrémités de la pile pendant douze heures. C'est le procédé employé sur les chemins de fer du midi.

Quand on veut se servir de dissolution préparée, on la fait descendre au fond des vases avec un siphon. C'est le procédé employé sur la ligne des chemins de fer de la Compagnie d'Orléans.

Si ce siphon, au lieu d'être ouvert à son orifice inférieur, l'est au-

dessus, c'est-à-dire à une hauteur qui correspond à 2 centimètres environ au-dessus du fond du vase, le liquide se répand dans l'eau un peu au-dessous du zinc, et la pile fonctionne de suite ; le liquide n'est pas saturé.

Dans le service télégraphique, la pile Callaud consomme 20 grammes de sulfate de cuivre en cristaux, chaque mois, par élément.

On la nettoie après trois mois au moins de service, quand elle est dans un lieu découvert ; quand elle est renfermée, on peut attendre six mois, même un an. L'évaporation des liquides, en formant des cristallisations qui envahissent le vase, est la seule cause de malpropreté ; elle n'a besoin de nul autre soin. Cependant, quelques personnes ont échoué dans l'essai qu'elles en ont fait : toutes par la même cause : excès de sulfate de cuivre ; quand il en est mis une trop grande quantité, la teinte bleue atteint le zinc ; des stalactiques de cuivre révivifié s'y suspendent et viennent plonger dans la région négative, augmentant ainsi la consommation des agents de la pile ; elles déterminent un autre courant qui diminuent d'autant le courant utilisé ; ces stalactiques l'augmentent, et dès qu'elles viennent toucher la lame-cuivre, font cesser immédiatement l'effet électrique, en réduisant ce qui reste de sulfate.

Sa dépense est, pour cent éléments :

20 grammes de sulfate par mois, 2 kilogrammes pour 100 éléments font, par an, 24 kilogr., à 1 fr	24	»
Un zinc dure deux ans : il coûte 60 centimes, pour cent éléments par an.	30	»
	54	»
On recueille 8 kilog. environ de cuivre pur sur 24 kilog. de sulfate consommé : 8 kilog. à 2 fr. . . .	16	»
Reste pour la dépense annuelle de cent éléments . .	38	»

On a beaucoup préconisé la pile de Marié Davy pour le service de la télégraphie ; cependant il n'a pas été donné suite, hors de l'administration télégraphique, au rapport qui en avait été fait ; nous

doutons qu'elle atteigne à un aussi bas prix de revient et de dépense; de plus, les dangers d'intoxication que peuvent faire craindre ses agents doivent la faire éloigner de toute réunion de personnes où ils pourraient occasionner des accidents par imprudence ou par maladresse.

Emplois divers.

Nous renverrons les renseignements, pour tous signaux électriques, sonneries, etc., aux deux articles précédents, avec lesquels ils ont des rapports tels qu'on ne peut en faire un article à part; tous ceux que nous connaissons peuvent être assimilés aux agents de télégraphie ou d'horlogerie électrique; il suffit pour le choix des piles de connaître la grosseur du fil et la fréquence des courants; pour les soins, se rapporter à ceux indiqués au paragraphe télégraphie.

Appareils électro-médicaux.

Ces appareils se divisent en deux séries; les uns fonctionnent par l'effet d'un aimant rotateur développant un courant induit dans les bobines qui l'entourent ou qui entourent un fer doux placé en regard. Nous avons dit *aimant-rotateur* bien que, dans la plupart des cas, cet aimant soit fixe et que le fer doux soit mu près de lui; mais c'est un terme pratique.

Les autres appareils électro-médicaux sont mis en action par une pile qui fait mouvoir une *plaque tremblеuse*. Les courants alternativement interrompus et rétablis produisent de vives actions électriques qui agissent sur les muscles et les nerfs des personnes qui sont soumises au traitement de ces instruments.

Les appareils à pile les mieux compris et les plus énergiques sont à notre connaissance, ceux de MM. Legendre et Morin et de M. Rhumkorff.

Les premiers sont mus par une petite pile Bunsen de la grandeur d'un verre à boire; cette pile est enfermée dans la boîte qui contient l'appareil; elle est formée d'un vase ou enveloppe en laiton aux

parois intérieures duquel est soudée une lame de zinc roulée ; puis un vase poreux et un charbon scellé dans l'intérieur avec de la gomme-laque. Un couvercle de gutta-percha couvre le tout, laissant passer seulement une tige de platine qui est scellée dans le charbon, et qui sert à établir la communication avec l'appareil.

On charge cette pile avec de l'eau acidulée ou salée et de l'acide nitrique ; tous les soins à y donner sont ceux qu'exige la propreté des appareils.

On peut employer à la place de cette pile deux éléments Marié-Davy. La pile Bunsen a un grave inconvénient, c'est que les vapeurs attaquent toujours, quelque soin qu'on prenne, les pièces métalliques des appareils avec lesquels elles sont enfermées. La pile Marié-Davy n'a pas cet inconvénient, mais il faut deux éléments d'une plus grande dimension et qui ne peuvent être renfermés dans la même boîte.

On s'est informé si l'on ne pourrait substituer les éléments Daniell ou Callaud à ceux Bunsen dans ces appareils.

Tout d'abord, il suffit de consulter les tables de conductibilité des liquides pour comparer l'énorme différence de puissance qui existe entre les agents des deux piles; les règles 10 et 11 nous font connaître qu'à des appareils qui exigent une grande vivacité d'effet, il faut des piles énergiques.

On ne peut donc penser avoir des piles portatives aux agents Daniell ; mais le médecin qui se sert de son appareil chez lui peut avoir une pile de ce genre, renfermée, chargée pour un long temps et toujours prête.

Nous avons trouvé que six éléments Callaud ou huit Daniell, assemblés l'un par trois, l'autre par quatre, en volume, pouvaient faire agir un appareil Legendre et Morin.

M. Rhumkorff a donné la préférence à la pile Marié-Davy ; il a présenté à l'Académie un charmant appareil enfermé dans une boîte plate; ses deux éléments Marié-Davy y prennent au plus la place occupée dans une boîte à couleurs par des godets à peinture ; mais quelle en est la puissance? Il est nécessaire de charger ces piles chaque fois qu'on s'en sert et de les nettoyer ensuite.

Galvanoplastie.

Les appareils simples de galvanoplastie ne font pas partie de cette analyse. Quand on se sert de pile (et ce moyen est préférable), on doit se conformer aux règles 28° et 29°.

Les piles les plus convenables sont des éléments Daniell ou Callaud dont les surfaces doivent être égales, à peu près, à celle des pièces qu'on veut recouvrir, ou tout au moins supérieures. Celles que j'ai employées avec le plus d'avantage sont dans des vases de trois litres.

Pour les travaux des grands ateliers, nous ignorons les dimensions relatives, les moyens et secrets de métiers que les doreurs de Paris ne livrent pas facilement.

Ayant de grandes quantités d'objets à couvrir qui offrent de grandes surfaces, ils doivent avoir des générateurs d'électricité de grande puissance.

Nous connaissons les piles qu'ils emploient qui sont des Bunsen de cinquante centimètres de haut assemblés par quatre en tension.

Il paraîtrait avantageux pour ces travaux de se servir des piles figurées (fig. 9), et qui, pensons-nous, donneraient de grandes quantités d'électricité à des prix moins élevés.

Les ateliers doivent employer des piles de dimensions en rapport avec le nombre et l'étendue de leurs opérations; les plus grandes se servent de machines à aimants rotateurs; le cuivrage des grands statues et des fontaines monumentales qu'on a vues à Paris a été opéré par ce moyen.

Les décompositions chimiques des laboratoires se font avec de petites piles, au choix d'hommes expérimentés qui n'ont rien à apprendre de nous pour cela. Au sujet des grandes opérations, nous avons parlé précédemment des piles Bunsen; nous expliquerons dans le chapitre suivant, qui traite de la lumière électrique, les soins à donner à ce genre de piles.

Lumière électrique.

Pour produire la lumière électrique on emploie au moins quarante éléments, dont le vase principal a la contenance d'environ trois litres.

On a fait des expériences avec six cents éléments.

Les effets les plus beaux ont été obtenus avec les éléments assemblés en tension.

Nous emploierons de préférence pour l'assemblage de la bande de cuivre conducteur avec le charbon (fig. 4 bis), les moyens qui donneront des contacts plus intimes et plus durables, ceux avec des pinces à vis.

La pile est montée d'abord à sec ; on a dû préparer le mélange d'eau et d'acide sulfurique ; la proportion est de quinze parties d'eau pour une d'acide ; on la peut élever jusqu'à dix parties.

On a dû amalgamer les zincs.

Cette opération, très-importante, se fait assez vite et bien de la manière suivante :

Avoir dans un vase de l'eau acidulée au même degré que celle préparée pour la pile de manière à y faire immerger chaque zinc pendant quelques secondes avant l'amalgamation.

Quand on juge le zinc décapé, on prend l'un des vases de la pile ; ce vase est placé dans une position inclinée de façon à ce que le mercure qu'on y aura versé s'étende jusqu'au bord ; on le recouvre d'une couche d'eau acidulée. Le zinc roulédans le mercure se recouvre d'une couche brillante de ce métal.

Cette manière d'opérer exige une grande quantité de mercure, mais n'en consomme pas plus que le procédé suivant qui ne peut guère servir que quand on veut préparer un petit nombre de zincs.

Après avoir décapé le zinc, on le frotte avec un chiffon qu'on trempe à plusieurs reprises dans du mercure et dans l'eau acidulée ; le mercure s'attache au chiffon en gouttelettes, puis au zinc ; on l'étend en frottant jusqu'à ce qu'il couvre toute la surface du zinc.

Il a été donné des procédés pour amalgamer avec des sels de mercure, nitrate ou sulfate de mercure ; nous n'avons point essayé ce moyen et nous ne pouvons le décrire ni le juger.

Il arrive que des personnes trouvent des procédés *très-simples* dans leur laboratoire, lesquels sont impraticables pour celles qui ne possèdent pas leurs instruments ni leur habileté ou leur habitude

des préparations chimiques. Cette observation peut s'appliquer aux inventions des piles décrites précédemment (Doat d'Albi, pile à gaz, et même un peu Marié Davy; le rapport fait a l'administration des télégraphes fait valoir qu'on peut traiter soi-même les résidus).

Quand la pile, ainsi préparée, est montée, on verse l'eau acidulée en contact avec le zinc, puis, au moyen d'un entonnoir en verre ou en gutta-percha, on emplit d'acide nitrique le vase poreux.

L'acide nitrique brut du commerce suffit; le même peut servir trois fois sans perdre sensiblement sa force; ensuite il est bon de le renouveler par quart, c'est-à-dire, à chaque fois en rejeter un quart et le remplacer par de l'acide nouveau.

Après l'expérience, il convient de laver les zincs, de laisser sécher les charbons et les vases poreux, empreints d'acide nitrique, d'en écarter les pièces de métal que le voisinage de cet acide altérerait.

Le même amalgame peut servir plusieurs fois; certaines personnes le font servir indéfiniment. Nous pensons qu'il n'en doit plus être ainsi, surtout avec l'eau acidulée au 10e ou au 15e. Il est facile, d'ailleurs, de s'assurer de l'état de l'amalgame, Il suffit de plonger un des zincs dans de l'eau acidulée, au même degré que celle qui doit servir à charger la pile.

Si le zinc est attaqué vivement par l'acide, si des globules d'hydrogène s'en dégagent, c'est le signe que l'amalgame doit être renouvelé; car, quand cette préparation est suffisante, l'action électrique se manifeste avec toute son énergie, sans que les mouvements tumultueux du liquide annoncent que le zinc s'y dissolve promptement; c'est une condition indiquée par la règle 3°.

Si l'on ne veut pas renouveler l'amalgame, on doit diminuer, en raison de son état, la quantité d'acide sulfurique; sans amalgame, un cinquantième suffit.

Une pile Bunsen chargée de la manière indiquée, peut demeurer plusieurs jours en bon état, à la condition qu'on n'emploie pas constamment son courant. Quand l'administration des télégraphes commença à se servir de cette pile, elle faisait nettoyer ses éléments tous les jours; dans la suite, on s'aperçut qu'ils pouvaient fonctionner

sans nettoyage plusieurs jours ; enfin la durée réglementaire fut de 15 jours.

Pendant cet espace de temps, la pile ne nécessitait aucun autre soin que celui de visiter si l'amalgame n'était pas altéré en quelque endroit, ce qu'on reconnaissait au mouvement du liquide d'où se dégageaient des bulles de l'hydrogène ; quand un élément était dans ce cas, il devait être remplacé. Pendant la moitié environ de cette durée de quinze jours, la puissance du courant s'élevait graduellement, puis s'abaissait jusqu'au renouvellement des liquides.

On refaisait l'amalgame, à chaque fois, avec beaucoup de soin.

La dépense consiste en acide nitrique qui coûte 1 fr. le kilog ;

En mercure, pour l'amalgame, qu'on doit retrouver au fond des vases, par la distillation des boues du zinc, mais que peu de personnes prennent la peine de recueillir ;

En zinc dissous et acide sulfurique ;

Cette dépense s'élève à peu près à 50 c. par élément, pour la lumière électrique, à chaque emploi.

Pour les piles des doreurs et autres de grande puissance, nous n'avons pu l'apprécier.

L'administration des télégraphes s'est servie trop peu de temps de la pile Bunsen pour fonder sur cet objet un prix d'entretien bien établi.

Conclusions.

Nous terminons ce travail en énumérant et rassemblant les éléments un peu épars qui le composent.

Les premières règles nous ont fait connaître que les piles dont les plaques admettaient le plus grand volume étaient préférables ; que celles dont les plaques pouvaient être égales en surface remplissaient le mieux cette condition.

Si, cependant, l'une d'elles est suffisante au volume d'électricité qu'elle doit transmettre, l'autre peut être faite plus grande sans inconvénient ; or, comme l'une d'elles, le zinc, se dissout ; que l'autre,

dans les Bunsen, reste la même, et dans les Daniell, s'augmente nous ferons toujours le zinc plus grand ; c'est l'oubli ou l'ignorance de ces considérations qui ont causé l'insuccès de beaucoup d'instruments, entre autres celui des premiers Bunsen et des premiers Daniell.

Les piles sans diaphragme se prêtent mieux que toutes autres à toutes les formes et à toutes les dimensions.

Les piles à un seul liquide ne sont plus que des objets d'expérimentation ou de fonction peu fréquente.

Les règles et théorèmes de la première partie nous feront connaître le meilleur choix à faire des piles, et les chiffres du tableau de conductibilités et de résistances nous serviront à classer les éléments connus et à indiquer la place et le rang des nouveaux agents qui seront présentés, dès que seront connus leurs coefficients.

Nous regrettons de n'avoir pu y joindre le sulfate de mercure pour assigner une place à l'élément Marié-Davy.

Cette classification est rationnelle, et je puis affirmer que l'expérience en a confirmé la théorie.

Les derniers théorèmes indiquent le rapport qui doit exister entre la pile et l'objet sur lequel elle doit agir ; il en résulte une proportion qui peut indiquer la grosseur des fils des électro aimants, sujet qui n'avait pas encore été traité.

Nous engagerons cependant à ne pas prendre trop à la lettre ces indications ; nous avons indiqué une des raisons qui les peuvent modifier. Nous conseillerons, enfin, de faire toujours les piles plus grandes que ne l'indiquent les formules ; tant de causes en viennent troubler les fonctions, et la plupart de ces causes agissant comme perte de volume, on sera plus certain de la constance et de la durée d'une pile, si ses plaques sont plus étendues qu'il n'est nécessaire. De plus, les pertes que font les conducteurs sont encore perte de volume. C'est une nouvelle raison pour que la source d'électricité soit plus abondante ; il n'en peut, d'ailleurs, résulter d'autre inconvénient qu'un très petit excédant de dépense.

Je puis citer à l'appui des formules présentées, pour le rapport

de la grosseur des fils comparée à la contenance des piles, une expérience très-curieuse.

Chargez vingt éléments de pile de très-petites dimensions, et chargez-les avec fort peu de liquide, de façon que celui-ci n'humecte qu'une très-petite portion des plaques.

Chargez un élément de grande dimension de manière à ce qu'il engendre un grand volume d'électricité.

Couvrez les bobines d'un appareil de télégraphie ou d'horlogerie de fil fin de 1 à 2 dixièmes de millimètre,

et les bobines d'un autre appareil avec du fil de 8 dixiemes à 1 millimètre.

Votre appareil n° 1, à fils fins, sera sensible à l'action du courant des 20 éléments à petite surface, et complètement inerte sous l'action de la pile à grande surface et d'un seul élément.

Et votre appareil n° 2, à gros fil, restera sans effet sous l'action des 20 éléments et sera mu par le seul élément à grandes plaques.

Cette expériénce, que chacun peut répéter, prouve que la classification des piles et le rapport des fils sont non-seulement rationnels mais pratiques.

Des renseignements de la seconde partie et de l'énumération des piles ou de leurs applications, il ne reste qu'un très-petit nombre de ces instruments qui aient résisté à l'usage et qui puissent subir un examen attentif.

La pile Daniell doit absolument rejeter ses vases poreux; elle peut alors revêtir toutes les formes et servir à tous les usages d'une pile à faible courant.

La pile Callaud nous semble devoir partager avec la pile Marié Davy, le service de la télégraphie électrique, sauf le danger des liquides mercuriels qui nous semble devoir faire suspecter la dernière très employée d'ailleurs pour les sonneries électriques.

La pile Callaud a la sanction de 160 postes télégraphiques répandus sur les lignes qui l'emploient depuis deux ans.

La pile Marié-Davy n'a ,à notre connaissance, que celles du Comité de perfectionnement de l'administration des lignes télégraphiques, qui est cependont très-respectable et très-importante.

Une plus longue expérience nous fera connaître à laquelle des deux conduira la pratique et laquelle doit avoir la préférence.

La pile Bunsen ne nous semble pas devoir se passer du diaphragme ; sa meilleure construction a été indiquée.

Elle nous semble devoir être la seule source puissante d'électricité, et quoique le désagrément et la cherté de ses agents l'éloignent de certains usages, elle reste cependant la meilleure pour la production de la lumière électrique.

La pile Grenet nous est apparue comme un brillant météore ; mais le peu de connaissances que nous en avons nous a empêché d'en donner une analyse telle qu'elle le mériterait peut-être; c'est ce que l'avenir nous apprendra, si elle passe dans la pratique ; si, surtout, la lumière électrique devient, par son emploi, plus vulgaire et acquiert une utilité industrielle.

Tout comparé, la pile sans diaphragme est celle qui réalise le plus bas prix de construction et d'entretien.

Nous pensons que les agents d'une pile doivent seuls conserver le nom de son inventeur ; nous avons dit : ***agents Bunsen***, ***agents Daniell***, ***agents Marié-Davy ;*** les formes de piles ont tant été modifiées qu'il ne reste souvent plus rien de leur construction primitive, et que ce n'est plus la pile Daniell, la pile Bunsen que nous employons, mais les agents actifs qui la composent.

Toute la valeur d'un objet est d'être employé à la place qui lui convient ; il serait absurde de vouloir se coiffer avec une montre ou se nourrir avec des perles, quelle que soit, d'ailleurs, la valeur de ces objets ; il le serait autant de vouloir faire de la lumière électrique avec une pile résistante, et on ferait de mauvais travaux de galvanoplastie ou de dorure en faisant agir sur de petits objets une pile Bunsen bien armée. Il en est de même des actions dynamiques.

Nous recommandons seulement, comme conclusion de notre troisième partie, le bon choix des piles.

Quant aux soins, nous avons indiqué ceux que nous savions utiles, ceux que nous connaissons, que nous avons pris nous-même, qu'une longue étude et l'emploi de piles nombreuses nous ont appris pendant de longues années d'un entretien continu.

Quiconque doit avoir la direction d'une pile apprend, naturellement, une foule de petits moyens propres à faciliter son travail et à obtenir des effets plus constants; que ceux qui ont ces connaissances profitent aussi de celles que nous leur indiquons en joignant nos observations aux leurs; que ceux qui sont prêts à entreprendre quelque travail de ce genre nous consultent, cela leur suffira, nous l'espérons, au commencement; elles apprendront ensuite, par leur propre expérience, les moyens intimes qui échappent à l'analyse et même à la mémoire.

BULLETIN DES SÉANCES.

Séance du 7 janvier 1859.

Il est procédé à l'installation du bureau pour l'année 1859.

M. MAHISTRE communique une note sur *Les pertes de travail dues à l'excentricité dans les roues à grande vitesse tournant autour d'un axe vertical.*

On sait qu'il est presque impossible, dans la pratique, de faire passer l'axe de rotation d'une roue, exactement par son centre de gravité. La distance de ce centre de gravité à l'axe de rotation est l'*excentricité* de la roue. Quand la roue tourne autour d'un axe vertical et que l'excentricité n'est pas nulle, la force centrifuge qui se développe presse constamment l'axe de rotation contre le guide et contre l'entrée de la crapaudine, et *de là il résulte un frottement dont le travail est proportionnel au rayon du guide* (*supposé le même que celui de la crapaudine*), *au poids total du système rotatif, à son excentricité, enfin au cube de la vitesse de rotation.* Quand cette vitesse n'est pas très-grande, le frottement engendré sur l'axe par la force centrifuge est généralement négligeable; mais il n'en est pas de même dans les turbines des sucreries et dans les essoreuses. L'auteur de la note fait voir que pour une excentricité de trois millimètres, une turbine qui fonctionne chez M. D....., à Templeuve, près Lille, et qui tourne à la vitesse de 1,400 tours par minute, développe une force centrifuge de 657 kilog, et absorbe en une seconde, par le frottement qui en résulte, un travail de 2 ch. 247.

M. Lamy rend compte des travaux de la société botanique d'Edimbourg ; il y signale notamment un mémoire sur les pluies de sable et de boue dans l'île de Corfou.

M. Lamy attire aussi l'attention de la société sur les mémoires de la société royale d'Edimbourg.

M. H. Violette informe la société du dépôt au Musée industriel des appareils pour la dorure et l'argenture galvanique et pour la galvano-plastie.

Séance du 21 janvier.

M. Lacaze-Duthiers expose à la société une intéressante discussion soulevée à l'Académie des Sciences sur *la génération spontanée des infusoires*. A cette occasion, il réclame pour feu Jules Haime, membre correspondant de la société, l'honneur des expériences suivantes :

« Jules Haime avait rempli d'eau à moitié à peu près un très-grand ballon, dans lequel il avait placé de la viande et des légumes ordinaires et variés, toutes substances qui lui avaient d'abord fourni des infusions riches en organismes animaux et végétaux. Puis il avait fermé avec un excellent bouchon à analyse et des mastics bien choisis ; du bouchon partaient trois tubes de verre, deux très-courbes, un vertical ; celui-ci servait de soupape de sûreté quand on mettait l'appareil en expérience. Quant aux deux autres, ils s'unissaient à deux séries semblables de tubes en U et de boules de Liebig, disposées comme le font les chimistes pour les analyses délicates. Des fragments de pierre ponce, imprégnés d'acide phosphorique, d'acide sulfurique, de potasse, de chaux, ou bien ces réactifs liquides, étaient placés dans ces tubes et dans ces boules, et les positions respectives des réactifs étaient telles, que le ballon placé au milieu ne pouvait recevoir d'acide. Quand le tube vertical était bouché, une aspiration produite par l'écoulement d'un liquide d'un petit tonneau déterminait

un courant d'air qui traversait successivement : 1.° dans les boules de Liebig, de l'acide phosphorique, de l'acide sulfurique, de la potasse, de la chaux; dans les tubes en U, de l'acide phosphorique, de l'acide sulfurique, de la potasse, de la chaux; 2.° le ballon; 3.° de la potasse, de la chaux, de l'acide phosphorique et de l'acide sulfurique, dans des tubes en U; encore les mêmes réactifs liquides dans des boules de Liebig; 4.° enfin le tonneau.

Dans ces conditions, l'air arrivait au ballon très-probablement dépouillé de matières organiques, et l'inclinaison des tubes courbés portés par le bouchon, comme la lenteur du courant d'air, ne permettaient guère de supposer que la chaux ou la potasse pussent être entraînées dans l'infusion.

Première expérience. — L'appareil ainsi disposé marche pendant quelques jours.

De nombreuses productions végétales et animales se développaient; il ne s'opposait donc pas par lui-même au développement des êtres organisés.

Deuxième expérience. — C'était la plus délicate. — Les deux séries de tubes en U furent séparées du ballon, et l'eau que celui-ci contenait mise en ébullition. Après un certain temps, Jules Haime dut croire que l'air avait été remplacé par la vapeur d'eau et que les germes et animalcules de l'infusion étaient détruits; il diminua l'ébullition et unit successivement les deux séries de tubes, non sans avoir laissé pénétrer le jet de vapeur sortant du ballon jusque sur la potasse et la chaux, afin de chasser l'air qui se trouvait dans cette partie de l'appareil. Pendant ce temps, le tube vertical fonctionnait comme soupape, mais à son tour il était fermé et le courant d'air établi au même instant à l'aide du tonneau.

(L'espace manque ici pour détailler toutes les minutieuses précautions prises dans le but de s'opposer à la rentrée de l'air dans le ballon, par une autre voie que les tubes à réactifs.)

Après un mois, le résultat était complètement négatif; les parois du ballon étaient soigneusement explorés de temps en temps à l'aide

d'un microscope horizontal. A l'ouverture du ballon, et avec de plus forts grossissement, Jules Haime ne trouva aucune trace d'organisme.

Troisième expérience. — L'air libre fut introduit directement pendant une journée. L'appareil replacé dans les mêmes conditions, et les infusoires se montrèrent bientôt.

Jules Haime savait trop combien les êtres organisés inférieurs résistent dans certaines conditions à la chaleur sèche, pour ne pas employer un autre moyen : aussi s'était-il adressé à la chaleur humide, qui éloignait les chances d'erreur et lui permettait d'ailleurs d'avoir tous ses tubes longtemps balayés par la vapeur à 100 degrés, et de les supposer débarrassés des germes organisés.

Les résultats qu'il obtint étaient plus concluants que ceux de Schultze, car ils étaient la conséquence de trois épreuves parfaitement comparatives, qui ne pouvaient laisser attribuer une influence fâcheuse aux conditions mêmes de l'expérience.

Qu'on le remarque, ce résultat négatif vient à l'appui de cette observation bien simple, que chacun a pu faire en étudiant les progrès de la science : à mesure que les moyens d'investigation deviennent plus parfaits et que nous connaissons mieux les animaux, la génération spontanée perd du terrain; naguère encore on la soutenait en présentant le développement des helminthes comme une preuve : aujourd'hui, qui songerait à aller chercher un argument dans cette partie du règne animal? Et ce n'est plus que pour les infusoires, ces êtres encore si problématiques à bien des égards, malgré les nombreux et magnifiques travaux auxquels ils ont donné lieu, que nous voyons la génération spontanée reparaître avec quelque apparence de vérité : mais cette apparence, qui perd déjà sa valeur quand elle est en face d'expériences précises, disparaîtra sans doute tout à fait, quand les microzoaires seront mieux connus, comme cela est arrivé pour les helminthes. »

M. Kuhlmann communique à la société la suite de ses travaux sur la silicatisation des bois de charpente et sur une pâte barytique destinée à la moulure d'ornementation.

M. Portelette rend compte d'un livre de M. Fée, membre correspondant, intitulé : *Voyage autour de ma bibliothèque.*

M. de Coussemacker, membre correspondant de l'Institut, est admis comme membre résidant de la société.

MM. Brauwers et Dureau sont réintégrés sur la liste des membres résidants.

M. Bachy présente un envoi de produits algériens destinés au Musée industriel, par M. Bouvy.

Séance du 4 février.

M. Guiraudet rend compte oralement des mémoires de l'Académie de Toulouse.

M. Garreau rend compte de trois brochures de M. Besnou.

La société admet au nombre de ses membres correspondants M. Saint-Loup, professeur de mathématiques spéciales à Strasbourg.

Séance du 18 février.

A l'occasion d'un article de journal où l'on propose à la ville de former un musée historique, un membre rappelle à la société que, dans la séance du 3 octobre 1856, feu M. Loiset proposa la création d'un panthéon départemental, dans lequel seraient réunis les statues et les bustes des grandes illustrations du pays, des tableaux figurant les grandes et mémorables actions des temps passés et modernes, et les portraits des hommes qui ont laissé des œuvres qui honorent la ville ou le département. Cette proposition, plus compréhensible que celle dont on vient d'occuper le public, doit jouir incontestablement de la priorité.

M. Meurein communique la note météorologique suivante, relative aux mois de décembre 1858, janvier et février 1859.

L'hiver météorologique, comprenant les mois de décembre 1858, janvier et février 1859, vient de finir. Il est remarquable surtout par sa température moyenne (4° 69) bien supérieure à celle de l'hiver des années 1858 (2° 51), 1857 (3° 20), 1856 (3° 64) et 1855 (0° 83).

La température moyenne du mois de décembre 1858 a été de 4°10 et les températures extrêmes — 2° 00 et + 11° 0. Il n'y a eu que six jours de gelée très faible, car la glace formée à la surface de l'eau n'eut qu'une épaisseur de quelques millimètres.

La température moyenne du mois de janvier 1859 fut de 4° 18 et les extrêmes — 4° 3 et + 11° 3. On n'observa que huit jours de gelée modérée, parmi lesquels cinq jours consécutifs du 6 au 10 inclusivement.

La température moyenne du mois de février fut de 5° 81 et les extrêmes 0° 2 et 12° 3. Pas un seul jour de gelée.

Aussi sous l'influence de cette haute température relative, nous voyons que l'épaisseur de la couche d'eau évaporée à la surface des canaux, pendant l'hiver de 1859, a été de 55^{mm} 68: elle n'avait été que de 50^{mm} 54 pendant l'hiver de 1858.

La quantité d'eau évaporée se répartit ainsi entre les trois mois, 13^{mm} 01 en décembre; 14^{mm} 89 en janvier; 27^{mm} 78 en février.

La hauteur moyenne de la colonne barométrique ramenée à la température de 0°, à 22^{m} 5 au-dessus du niveau de la mer, a été de 763^{mm} 056 pendant l'hiver de 1859; pendant l'hiver de 1858 elle avait été de 767^{mm} 05.

La hauteur moyenne du baromètre en décembre 1858 fut de 760^{mm} 131; en janvier 1858 de 767^{mm} 391; et en février de 761^{mm} 637.

Le 9 janvier le baromètre monta à 781^{mm} 15, hauteur exceptionnelle qu'il n'a pas atteinte depuis un bien grand nombre d'années. Le plus grand abaissement fut de 744^{mm} 26, observé le 26 décembre.

Cette élévation de la colonne barométrique, moindre en 1859 qu'en 1858, indique une pression atmosphérique moindre pendant cet hiver que pendant l'hiver dernier, et ce poids de l'atmosphère à niveau constant est diminué par la présence d'une plus grande quantité de vapeur d'eau dans les régions supérieures inaccessibles à nos moyens d'investigation; par conséquent les probabilités de pluie étaient plus grandes en 1859 qu'en 1858. C'est ce que les faits ont confirmé.

En effet la quantité d'eau tombée pendant l'hiver de 1859 a été de $152^{mm}\,20$, tandis qu'elle n'avait été que de $53^{mm}\,63$ pendant l'hiver de 1858.

La terre est tellement sèche à une faible profondeur qu'elle a absorbé toute cette eau et qu'il ne s'en est presque pas écoulé dans les fossés ou les cours d'eau dont le débit n'a été que faiblement augmenté. Le niveau des nappes inférieures, servant aux usages de l'économie domestique ou industrielle, ne s'est presque pas élevé; aussi la pénurie d'eau dans les anciens puits persiste-t-elle généralement, et constitue-t-elle une véritable calamité publique.

La quantité d'eau de pluie se répartit ainsi : décembre $66^{mm}\,52$ en dix-neuf jours, janvier $48^{mm}\,11$ en vingt-un jours, février $37^{mm}\,57$ en seize jours.

Il n'y eut pendant cet hiver que cinq jours de neige, laquelle fondant en touchant le sol, ne donna qu'une couche d'eau d'une épaisseur de $2^{mm}\,45$. La quantité d'eau fournie par la grêle fut de $1^{mm}\,50$.

Cette quantité de pluie devait naturellement saturer d'eau les couches inférieures de l'atmosphère, aussi l'humidité relative moyenne de l'hiver 1859 est-elle de 85, 8 %, tandis qu'elle n'avait été que de 82, 8 % en 1858. Par suite, les brouillards furent-ils presque permanents et les rosées nombreuses et abondantes. Cet état hygrométrique de l'atmosphère, défavorable à l'évaporation, explique comment il se fait que sous l'influence d'une température moyenne presque double de celle de 1858, l'évaporation pendant l'année 1859 a été si peu supérieure à celle de la saison correspondante de l'année dernière.

L'action de la chaleur sur cette humidité excédante explique aussi l'excès de tension de la vapeur d'eau atmosphérique (5mm 50) observée pendant l'hiver de 1859, sur celle observée en 1858 (4mm 82).

Le mois le plus humide a été celui de janvier 1859 (87, 9 %); le moins humide, le mois de février (83, 5 %). L'humidité relative du mois de décembre 1858 a été de (86, 1 %).

L'électricité atmosphérique et l'ozone furent généralement abondants pendant cet hiver; l'électricité se manifesta en décembre, en janvier et en février par des éclairs et du tonnerre et combinée à l'humidité elle exerça sur la végétation une action très favorable; mais il n'en fut pas de même de leur action sur l'économie animale; l'élément nerveux qui joue un si grand rôle dans toutes les affections morbides, surexcité par la présence et le contact de ces phénomènes a donné aux maladies une gravité souvent mortelle. Les organes respiratoires eurent surtout à souffrir de leur influence. Les pneumonies et les pleurésies furent fréquentes et firent assez de victimes. Les bronchites eurent un caractère spasmodique bien prononcée, et persistèrent avec une opiniâtreté désolante.

Les vents dominants furent en décembre le SO et le NE; en janvier le SO; en février le SO et le NO. Leur force souvent grande alla jusqu'à la tempête le 24 décembre, les 18 et 27 février.

Les pluies les plus abondantes furent fournies par les nuages venant de l'OSO, du S, du SO et du NO.

Le ciel fut plus couvert pendant les mois d'hiver de 1859 que pendant ceux de 1858.

On observa quelques halos solaires et lunaires.

Depuis sa dernière séance, la société a perdu un de ses membres, M. Pierre-Joseph Caloine, architecte distingué, décédé le 10 février, à Lille. Il était membre de la société depuis le 10 novembre 1845.

Ses funérailles ont eu lieu le 14 février.

Voici le discours qui a été prononcé sur sa tombe par M. H. Violette, au nom de la société;

« Il ne m'appartenait pas de prendre la parole, mais l'absence de nos honorables présidents m'impose le devoir de représenter dans cette triste

cérémonie la Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts, et d'exprimer en quelques mots ses douloureux regrets : regrets bien légitimes Messieurs, car Caloine, notre collègue, était un homme de cœur, d'intelligence et de talent, et il laisse au milieu de nous une place vide, qui nous rappellera longtemps son absence.

» Travailleur assidu, il avait conquis dans les arts une position élevée ; nos mémoires témoignent de la variété et de l'étendue de ses connaissances. D'autres raconteront plus au long dans une notice, qui prendra place dans nos recueils, ses travaux, ses études, ses efforts et ses succès ; mais en présence de cette fosse où finit la vie terrestre, je ne me sens guère le courage de parler des choses de la terre. Que dire de ce qui n'est plus, et l'oubli ne siége-t-il pas au seuil de la mort ?

» C'est en effet la destinée des choses humaines, et nous voyons les plus habiles, les plus savants, les plus glorieux, s'éteindre peu à peu dans la mémoire des hommes, *transit gloria mundi*. Il n'en est plus de même lorsque l'œuvre humaine se rattache à Dieu ; elle prend à ce divin contact une durée nouvelle, elle vit au reflet de son immortalité. Heureux celui qui, sur la terre, a glorifié Dieu par son œuvre, il vivra longtemps parmi les hommes. C'est l'insigne honneur de Caloine, qui a élevé un temple aux proportions pleines d'élégance et d'harmonie, tout empreint du caractère le plus noble et le plus religieux. Notre collègue a buriné son nom sur la pierre sacrée, et l'église de Wazemmes redira dans un magnifique langage, aux générations futures, le nom de Caloine. »

Séance du 4 mars.

M. Cazeneuve rend compte du journal de la section de médecine de la Société académique de la Loire-Inférieure.

M. Kuhlmann communique les bases d'une nouvelle étude ***sur la fixation des peintures***. Il décrit les procédés du célèbre peintre Kaulbach, dans lesquels les couleurs appliquées sur les enduits des murs sont fixées au moyen d'une faible dissolution de silicate de potasse projetée en poussière à l'aide d'une seringue d'un mécanisme ingénieux. La même dissolution sert à fixer les dessins et les peintures sur papier. M. Kuhlmann indique de nouveaux procédés, dessins au moyen de crayons, analogues au pastel et préparés avec du silicate en poudre légèrement humecté par la suite, avec de

l'acide stéarique en poudre qui est fondu après l'application; enfin, il propose de fixer les couleurs au moyen d'une dissolution éthérée de collodion.

M. Bachy rappelle à la Société que les recherches faites pour fixer le diapason, sont dues à l'initiative de M. Delezenne.

La Société admet au nombre de ses membres résidants, M. le comte Anatole de Melun, ancien officier d'artillerie.

M. Verly dépose, pour le musée archéologique, divers objets de M. d'Hespel d'Harponville.

Séance du 18 *mars.*

M. Portelette commence la lecture d'un travail sur *la grande contradiction dans l'éducation des femmes.* Cette contradiction éclate, selon lui, dans la théorie et dans la pratique de l'enseignement.

En théorie, les mouvements de la littérature depuis deux siècles, les lois et projets de loi, les règlements administratifs, les programmes, les éloges donnés à certains établissements, semblent prouver que la France attache la plus grande importance à l'éducation des femmes; en même temps, mille discours contraires par leur principe et par leur but conspirent à ruiner en détail cette éducation.

Après avoir insisté sur la singularité de cette opposition, l'auteur du travail dénonce la même contradiction dans la pratique de l'enseignement. Il examine une partie de l'instruction donnée dans les couvents, il regrette que par suite de la répugnance générale en France contre les femmes savantes, par suite de causes particulières à ces établissements, et surtout par l'exagération de principes vrais et respectables en eux-mêmes, le résultat de l'enseignement s'y trouve sérieusement compromis.

M. Frossard rend compte du livre intitulé : *Catalogus codicum*

manuscriptorum græcorum bibliothecæ regiæ Bavaricæ auctore J. Hardt. Munich. 1804-1812. Sedel.

Après avoir expliqué la disposition, la répartition et les richesses de ce catalogue, il insiste sur les manuscrits du Nouveau Testament, en particulier, sur le mss. 329, dit Landshutensis ou Monocensis, X, de famille Alexandrine, écrit en onciales du VIII^e^ siècle, renfermant les quatre évangiles et inédit.

M. FIÉVET communique la note suivante :

« *Le régulateur à force centrifuge*, tel qu'on le construit généralement, est insuffisant pour régler convenablement la marche des machines à vapeur, et l'on a cherché depuis longtemps à lui substituer d'autres appareils, surtout ceux basés sur la compression ou sur la raréfaction de l'air dans un cylindre muni d'un piston.

» Beaucoup de régulateurs ont été essayés infructueusement; il en est cependant qui ont produit des résultats assez satisfaisants pour être adoptés par l'industrie; mais ils exigent de très grands soins de propreté, et la moindre ordure, une mouche, un peu de duvet peuvent apporter dans leurs fonctions une grande perturbation, arrêter même la machine, et ce qui est plus grave dans certains cas, il faut, pour les employer, que la vapeur ait un excès de pression assez sensible dans le générateur.

» Il résulte de là que cet accessoire important de la machine à vapeur a encore besoin de perfectionnements.

» Le régulateur à force centrifuge serait tout-à-fait dans les conditions désirables s'il pouvait maintenir la marche de la machine dans des limites de vitesse peu étendues, et à mérite égal on le préférerait à tout autre instrument de ce genre, parce qu'il est l'un des principaux ornements d'une machine à vapeur.

» M. Mahistre a recherché la cause de l'imperfection reprochée au doyen des régulateurs; il a trouvé qu'elle est tout entière dans l'insuffisance des calculs servant ordinairement à son installation. Le 18 juillet 1856, il nous a présenté un travail inséré dans nos mémoires, dans lequel il tient compte de tous les éléments essentiels entrant dans

l'établissement de ce régulateur ; de mon côté, j'ai fait usage des formules de notre confrère pour construire un régulateur à force centrifuge que j'ai monté chez l'un des industriels les plus importants de notre ville et les résultats que j'ai obtenus sont concluants. Désormais le régulateur à boules se trouve réhabilité. Etabli suivant des règles convenables il devient un vrai régulateur, un instrument aussi délicat qu'on peut le désirer.

» Celui dont il est question a été construit pour une machine devant fournir vingt révolutions par minute ; il ne permet à cette machine qu'un écart de deux tiers de tours au plus dans ce temps, c'est-à-dire que si l'on supprime toute la charge, le nombre de tours ne peut être que vingt-deux tiers, et pour les variations ordinaires dans la marche de la filature, le nombre de révolutions par minute se trouve resserré dans les limites inappréciables.

» J'ai à vous informer aussi que depuis un an j'ai établi quelques machines de Woolf avec des cylindres ayant les rapports consignés dans le mémoire que je vous ai communiqué le 5 juin 1857 et que vous m'avez fait l'honneur d'insérer dans vos annales ; j'ai la satisfaction de vous annoncer que les résultats obtenus sont ceux que j'avais prévus. »

Séance du 1er avril.

M. Mahistre communique un Mémoire *sur les transmissions du mouvement à l'aide de courroies sans fin.*

Lorsqu'on observe le mouvement des poulies menées par des courroies sans fin, on remarque souvent, dans les supports, des ébranlements très-sensibles. Ces ébranlements sont dus principalement aux inégalités du mouvement de l'axe, lequel, dans la plupart des cas, ne peut se maintenir librement dans une position horizontale. Or, il doit résulter de ce défaut d'équilibre, des pertes de tra-

vail dues aux efforts et aux percussions incessantes que l'axe exerce sur les coussinets, et ces pertes de travail seront d'autant plus grandes que la vitesse de rotation sera elle-même plus grande.

L'auteur du mémoire s'est proposé de rechercher les conditions qui doivent être remplies, pour que les poulies dont l'axe est horizontal tournent librement dans leurs coussinets. Ce qui l'a conduit au théorème suivant, qui suppose toutes les résistances parallèles.

Pour que l'axe d'une poulie reste constamment horizontal pendant sa rotation uniforme, il suffit, lorsque le poids de la poulie est une petite quantité, que la résistance soit sensiblement parallèle à la ligne qui joint les centres de la poulie motrice et de la poulie menée.

Lorsque la résistance est verticale, ou à peu près, ce théorème est vrai quel que soit le poids de la poulie.

Pour faire comprendre l'utilité pratique de ce théorème, M. Mahistre en donne l'application suivante :

Que l'on considère un tour destiné à tourner des cylindres métalliques. On sait que dans ces sortes de machines-outils, le mouvement peut être transmis, soit directement par la courroie, soit par des engrenages.

La résistance étant menée directement, supposons l'ouvrier placé devant le tour et faisant agir son burin. La rotation de la partie supérieure de la pièce à tourner, se faisant vers l'ouvrier, et l'outil étant placé un peu au-dessus du plan horizontal mené par l'axe de rotation, la résistance sera dirigée de bas en haut, de façon à faire avec l'horizon un angle voisin de 90°. Il faudra donc, pour que le système puisse tourner librement :

1° Que la ligne qui joint les centres de la poulie motrice et de la poulie menée soit presque verticale, devant être sensiblement parallèle à la tangente sur laquelle agit le burin;

2° Que la poulie motrice soit placée, par rapport à l'ouvrier, en avant du plan vertical mené par l'axe de rotation, et pour cela, il suffira de faire agir la courroie d'une manière convenable.

Si le tour devait marcher par engrenages, et si le pignon de transmission agissait conformément au théorême énoncé plus haut, l'ouvrier pourrait se placer de façon à avoir l'axe de la poulie motrice devant ou derrière lui. Il suffirait pour cela, de faire tourner la poulie dans un sens convenable.

M. De Melun présente un rapport oral sur le premier numéro de la *Revue européenne*. Il signale à l'attention de la Société un article de M. Aubertin, sur le passé de l'Italie et ses révolutions, et un travail de M. Joubert, sur l'illustre historien anglais Lord Macaulay.

M. Le Glay ajoute une nouvelle glanure à son *Spicilége*, c'est la biographie de Henri-Denis Mutte, homme docte en son temps et doyen du chapitre de Cambrai, mort en 1774.

M. Portelette lit un nouveau fragment de son travail sur *l'Education des Femmes*.

Après avoir résumé les objections qui tendent à ruiner cette éducation, il essaie d'en rétablir l'importance et la nécessité. Il s'efforce, en personnifiant son idéal, de montrer, d'une manière vivante, la femme à la fois chrétienne et française en face de tous les dêvoirs que la réalité lui impose. Il s'efforce de donner une idée de son langage; il cherche à la représenter comme première institutrice de ses enfants. Soit qu'elle établisse l'hygiène dans sa maison, qu'elle soigne son époux et ses enfants malades, soit qu'elle réprimande, soit qu'elle conseille, soit qu'elle console, soit qu'elle tienne le salon et qu'elle converse avec les amis de la famille ou les étrangers, la tâche de l'épouse, de la mère, est toujours délicate, difficile, entourée de dangers, sujette à des erreurs, ce qui prouve combien il importe de donner aux femmes une éducation sérieuse et solide.

Depuis sa dernière séance, la Société a perdu un de ses membres les plus distingués, M. Pierre Legrand, député au Corps législatif, et décédé à Lille le 13 avril. Il était membre titulaire de la Société depuis le 3 février 1832, et vice-président pour l'année courante.

Ses funérailles ont eu lieu le 15 avril.

Voici le discours prononcé sur sa tombe, au nom de la Société des Sciences, par M. Kuhlmann, président :

« MESSIEURS,

» Un pénible devoir m'amène au bord de cette tombe. Il y a quatre mois à peine, la Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts appelait Pierre Legrand à l'honneur de participer à la direction de ses travaux, et cependant la Société avait déjà le triste pressentiment du douloureux événement qui vient d'affliger la cité et qui porte la consternation dans tous les rangs de nos concitoyens.

» En agissant ainsi, la Société voulait, par un vote unanime, apporter son tribut de consolation au chevet du lit d'un malade, d'un de ses membres les plus éminents.

» Tous nos confrères ont vu dans ce témoignage de haute estime, un suprême hommage, que malheureusement nous sommes trop vite appelés à compléter au champ du repos.

» Si le langage du cœur n'avait pas toujours son éloquence, je craindrais d'aborder la mission que je viens remplir; mais qu'est-il besoin de chercher à émouvoir les cœurs où d'éborde l'émotion, d'appeler les larmes qui déjà sont dans tous les yeux.

» O Messieurs, la part de la douleur est faite. Le pressentiment d'un événement fatal, de cette mort prématurée, avait pendant des mois entiers jeté l'inquiétude dans les esprits; l'aspect de cette tombe entr'ouverte, prête à engloutir les restes mortels d'une de nos célébrités, l'aspect de cette famille éplorée, sont un spectacle assez navrant pour que ma parole devienne superflue.

» Mais mon devoir n'est pas accompli. Si la divine Providence a mis un terme à l'existence d'un grand citoyen, si la mort est venue ravir à nos affections un ami dévoué, il est un moment suprême où il faut savoir comprimer sa douleur pour rappeler quel était l'homme que nous pleurons, pour sonder la plaie faite à la cité en deuil, et surtout pour dire à la génération qui s'élève quel exemple lui est légué.

» Messieurs, la vie de Legrand a été trop remplie pour que je puisse l'examiner sous toutes les faces; des voix plus éloquentes retraceront les mérites et les vertus de l'avocat qui a jeté tant d'éclat sur notre barreau, le talent de l'administrateur et du jurisconsulte au Conseil municipal, au Conseil de préfecture, au Conseil général, enfin à la tribune du Corps législatif, où les suffrages de ses concitoyens l'ont appelé deux fois à siéger. — Noble mandat que la cité ne pouvait remettre en de plus dignes mains.

Au nom de la Société des Sciences, j'ai surtout à signaler la partie de ses travaux, qui, pour Legrand, avait le plus de charmes, qui, dans sa pensée, l'ennoblissait le plus aux yeux de ses concitoyens.

» Je veux parler du littérateur à la fois vif, spirituel et profond, de l'écrivain dont la plume affectionnait surtout l'illustration de sa ville natale, de cette ville de Lille qu'il connaissait si bien, qu'il aimait tant!

» Est-il besoin de vous rappeler toutes ces productions littéraires, ces études de mœurs, de langage même qui ont rendu le nom de Legrand si populaire.

» A cette agréable utilisation de ses loisirs, Legrand savait joindre les études les plus sérieuses; qui, plus que lui, a compulsé les chroniques locales, qui mieux a fait ressortir les imperfections de notre code militaire, qui mieux a préparé les éléments d'un code rural, qui a plus énergiquement défendu les intérêts de l'agriculture et de l'industrie dans les circonstances où ces intérêts étaient menacés.

» Tant de travaux sérieux n'avaient rien ôté au naturel aimable dont Legrand était doué et qui lui conciliait l'affection de tous ceux qui ont eu le bonheur de l'approcher. Aussi Legrand ne nous a-t-il pas seulement légué d'utiles travaux, il nous a légué encore le souvenir d'un noble caractère, et si nous ne pouvons plus serrer la main de cet ami si affectueux, si dévoué, nous conserverons du moins le bienfait de sa mémoire, comme le fruit de ses études.

» Legrand, nous te faisons notre dernier adieu; puisses tu au milieu des félicités d'un monde meilleur, où ta vie si utile et si désintéressée a mrrqué ta place, trouver encore quelque charme dans la glorification de ton nom par tous tes concitoyens, dans les bénédictions de tes enfants, à qui tu as laissé un nom si honoré et qui justifient déjà les espérances de ton cœur; enfin, dans cette manifestation unanime de ta ville natale, qui pleure, mais qui, en même temps, fière dans son deuil, inscrit ton nom dans ses fastes et le présente à la postérité comme une de ses gloires les plus chères.

» Adieu, Legrand, adieu! »

Séance du 29 avril.

M Kuhlmann donne de nouveaux détails sur la *peinture siliceuse*. Il a imaginé des crayons dont la poudre colorée mêlée de silicate alcalin est réunie au moyen d'une dissolution de collodion

dans l'éther ; de la sorte ils sont préservés de l'humidité qui les durcirait avant d'être employés.

M. MAHISTRE rend compte du N.° 145 du Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse. Il signale un mémoire sur l'utilisation de la tourbe par M. A. Noury, ingénieur civil à Bischwiller ; un rapport sur le brûleur à fil de platine de MM. Stamm et Heitz ; enfin un travail de M. E. Dolfus sur l'emploi des câbles en fil de fer servant à transmettre le mouvement à de grandes distances.

M. MAHISTRE rend compte également des mémoires de la Société de la Marne.

Séance du 6 mai.

La Société nomme vice-président M. GIRARDIN, en remplacement de M. P. LEGRAND, décédé.

M. DE MELUN fait un rapport verbal sur un numéro de la revue des Sociétés savantes de France, sur le bulletin de la Société Archéologique et Historique du Limousin, et sur celui de la Société des Antiquaires de la Morinie.

M. DE COUSSEMAKER rend compte d'un mémoire de la Société Agricole du Bas-Rhin.

La Société reçoit pour le Musée industriel diverses pièces relatives à la fabrication des fusils de chasse.

Séance du 20 mai.

La Société admet au nombre de ses membres résidants M. Léon Rodet, inspecteur de fabrication à la manufacture impériale des tabacs de Lille.

Séance du 3 juin.

M. Paëile donne à la Société des éclaircissements sur la question traitée dans un écrit qu'il vient de publier sous ce titre : ***Essai historique et critique sur l'invention de l'imprimerie***, et qui sert de préface à la portion du catalogue de la bibliothèque publique de la ville de Lille qui renferme la théologie. M. Paeïle attribue l'invention de l'imprimerie en caractères mobiles à Laurent Coster de Haarlem, contrairement à l'opinion commune en France et en Allemagne, d'après laquelle nous devrions à Jean Gensfleisch de Sulgeloch, dit Gutemberg, l'art à jamais admirable de multiplier à l'infini la pensée écrite. La Société sans se prononcer sur le débat soulevé entend avec intérêt la communication de M. Paeïle.

M. H. Violette informe la Société qu'il a examiné une substance que l'Inde récolte en abondance, sorte de résine produite par une cochenille, nommée stick-lacque et dont on extrait, dans le pays même, par des procédés mal connus, deux matières recherchées par l'industrie : la gomme-lacque et le lacque-dye. Il a observé qu'on pouvait produire au moyen de ce stick-lacque un vernis et une matière colorante semblable à la cochenille, dans des conditions de bon marché que la gomme-lacque et le lacque-dye ne présentent pas.

La Société a admis au nombre de ses membres correspondants M. B.-D.-E. Frossard, P.r à Bagnères-de-Bigorre.

La Société reçoit pour le Musée industriel les produits de la fabrication des mosaïques de Florence et de Rome.

Séance du 17 juin.

M. de Melun rend compte des annales de l'Académie d'Archéologie de Belgique.

M. Le Glay présente à l'examen de la Société un mémoire autographe de l'abbé Ch. Bossut, célèbre mathématicien du siècle dernier sur *la figure et la construction des voûtes*.

M. Frossard communique quelques observations qu'il a faites *sur les roches métamorphiques* de la Serre de Pouzac, dans les Hautes-Pyrénées; les échantillons qu'il a recueillis et qui constituent une série complète, seront déposés au Musée d'histoire naturelle. Il donne des détails sur le contact du granite, de la diorite et de l'ophite avec les terrains jurassique et crétacé, et sur la formation de calcaires cristallins, marbres, couzeranite, dipyre, amphibolite et trémolite, talc, serpentine, etc., au contact de ces roches d'origine diverse.

M. Portelette lit le *Chant de Phinaert*, pièce de vers extraite d'une œuvre de plus longue haleine.

M. Lacaze-Duthiers fait une communication anatomique et physiologique sur *les Pleurobranches*.

M. Meurein communique la note suivante :

Le printemps de l'année météorologique 1858-59 vient de finir. Sa température moyenne, déduite de celle des mois qui le composent, a été de 10°.10; celle du printemps de l'année dernière n'avait été que 8° 46.

	1858	1859
Mars	5°.01	8°.17
Avril	8 .93	8 .93
Mai.	11 .46	13 .22

L'excès de chaleur de 1°.64 du printemps de cette année, comparé à la même saison de l'année dernière, est la conséquence de la plus haute température des mois de mars et de mai; la température d'avril ayant été égale de part et d'autre, ce qui est assez remarquable.

Voici quelles ont été les températures extrêmes de chaque mois :

	Minima.	Maxima.
Mars . .	— 0°.3 le 10.	18°.0 le 7.
Avril . .	— 1 .0 le 1er.	25 .4 le 7.
Mai. . .	2 .7 le 6.	24 .9 le 31.

L'année dernière les minima ont été inférieurs à ceux de cette année ; leur moyenne est — 1°.4, et celle des minima de cette année + 0°.47. La plus basse température du printemps de 1858 a été de — 4°.3, le 4 mars.

Les températures maxima, au contraire, se sont élevées plus haut pendant le printemps de 1858 que pendant celui de 1859. Le 31 mai 1858 le thermomètre est monté à 28°.0.

Il n'y eut cette année, pendant la saison qui nous occupe, que 4 jours de gelée (16 l'année dernière), et 5 jours de gelée blanche (9 en 1858).

L'année dernière les hirondelles sont arrivées un peu plus tôt que cette année.

La haute température du printemps de 1859 a déterminé à la surface des canaux, des marais, des étangs, etc..., l'évaporation d'une couche d'eau de 249mm ; inférieure, cependant, de 5mm. 5 à celle qui s'est évaporée en 1858, quoique la chaleur de cette saison ait été moindre. Cela tient à la plus grande humidité de l'air en 1859 qu'en 1858.

La quantité totale d'eau évaporée se répartit, entre les mois correspondants des deux années, de la manière suivante :

	1858	1859
	mm	mm
Mars.	49.96	46.76
Avril.	94.36	80.53
Mai	111.23	121.79

La plus grande quantité d'eau évaporée en 24 heures a été de 8mm.05 le 13 mai, par un vent NE fort.

L'évaporation est influencée simultanément par des causes très-multiples : d'abord par la chaleur, puis par la pression atmosphérique, par l'état hygrométrique de l'air, par la direction et la force du vent, la nébulosité ou la sérénité du ciel, etc.... Aussi, pour expliquer la différence des résultats obtenus, pour chaque mois et pour chaque saison, il faut étudier avec soin les divers états météoriques que nous venons de citer.

Ainsi l'humidité atmosphérique moyenne du printemps de 1859 a été de 72.6 °/₀, c'est-à-dire que l'air contenait les 72.6 centièmes de la quantité de vapeur d'eau qu'il aurait contenu, s'il en eût été saturé à la température moyenne de la saison. En 1858, l'humidité relative moyenne avait été de 68.5 °/₀.

Tous les mois du printemps de 1859 ont été plus humides que les mois correspondants de 1858 :

	1858	1859
Mars.	72.6 °/₀	78.8 °/₀
Avril.	66.3	70.4
Mai	66.7	08.8

C'est le 13 mai qu'on a observé la plus faible humidité de tout le printemps (37 °/₀), ce qui donne la raison de l'énorme quantité d'eau évaporée ce jour-là.

La tension moyenne de la vapeur d'eau atmosphérique, correspondant à la quantité absolue de vapeur contenue dans l'air, a été de 7mm.12 ; elle n'avait été que de 5mm.96 en 1858. Cette moyenne résulte elle-même de la tension moyenne afférente à chaque mois, ainsi qu'il suit :

	1858	1859
	mm	mm
Mars	4.92	6.43
Avril	5.96	6.37
Mai.	7.01	8.57

Dans cette répartition on reconnaît l'influence de la température, mais cette cause est loin d'être unique, comme le démontrent les tensions différentes du mois d'avril, dont la température est égale.

Cette humidité des couches inférieures de l'atmosphère, donne lieu à des brouillards plus nombreux en 1859 (62) qu'en 1858 (52). Cependant les rosées, cette année, furent plus rares pendant le printemps (39), que l'année dernière (47) ; cela tient surtout à la prédominance du vent NE et à la nébulosité des nuits. Sous l'influence de ce vent fort et sec, qui n'a cessé de souffler pendant la première quinzaine de mai, plusieurs récoltes furent gravement compromises,

entre autres les betteraves, certains blés, végétant dans les terres crayeuses, et les lins

L'humidité observée dans les couches inférieures de l'atmosphère existait aussi dans les couches supérieures, comme le démontrent le plus grand abaissement de la colonne barométrique et les pluies généralement plus fréquentes (50) et plus abondantes (145mm.51) qu'en 1858 (42 jours et 98mm.35).

La hauteur moyenne du baromètre à 0° fut de 758mm.140 en 1859, et de 759mm.062 en 1858, et la moyenne mensuelle :

	1858	1859
	mm	mm
Mars	758.581	761.055
Avril	759.264	755 612
Mai	759.342	758.504

La hauteur barométrique minima de tout le printemps a été de 737mm.64 le 15 avril, et la hauteur maxima de 773mm.28 le 10 mars.

La courbe décrite par les oscillations de la colonne barométrique est sensiblement parallèle à celle décrite par la pluie. Les anomalies ne sont qu'apparentes et disparaissent dans les moyennes ; c'est pourquoi, depuis longtemps, j'ai considéré le baromètre comme le véritable hygromètre des régions élevées de l'atmosphère, inaccessibles à nos moyens d'investigation. Si on corrige la courbe de la pluie, par celle de la nébulosité du ciel, on obtient alors une nouvelle courbe absolument parallèle à celle décrite par les oscillations barométriques.

La quantité totale de pluie tombée pendant le printemps de cette année a été de 145mm.51 ; c'est-à-dire que si cette eau de pluie ne se fût pas évaporée, ni écoulée dans les vallées, et si elle n'eût pas été absorbée par la terre, elle eût formé à la surface du sol, une couche d'une épaisseur de 145mm.51. En 1858 la quantité totale n'avait été que de 98mm.35 ; différence 47mm.16 en plus pour 1859.

La pluie tombée se répartit ainsi entre les trois mois :

	1858 mm	Nombre de jours.	1859 mm	Nombre de jours
Mars.	41.08	14	49.11	19
Avril.	26.51	12	70.08	18
Mai	30.76	16	26.32	13

Dans la quantité absolue d'eau météorique recueillie pendant le printemps, l'eau de neige figure pour $6^{mm}.85$ et l'eau de grêle pour $3^{mm}.00$.

La plus grande quantité de pluie tombée en 24 heures a été de $16^{mm}.70$ le 13 avril ; elle a été fournie par les nuages de la couche moyenne venant du S ; le vent soufflait avec violence du NO.

Pendant tout le printemps l'atmosphère fut fortement électrique ; il y eut deux orages en avril, et quatre en mai, en outre de fréquents éclairs sans tonnerre. — La nébulosité du ciel fut moyenne. — Les vents régnants furent le SO et le NE.

Le 21 avril, à 8 heures 30' du soir, on observa une aurore boréale; le 25, même phénomène à 10 heures 15' du soir.

Le 13 mai, commencement d'un brouillard sec très-chargé d'électricité, se prolongeant pendant la journée et la nuit du 14, et se terminant par l'orage du 15. Le vent, comme nous l'avons déjà dit, soufflait du NE.

Ces brouillards, d'une odeur analogue à celle que répand la tourbe en brûlant, donnent au soleil une nuance rouge, et à la lune une nuance jaune ; toutes les fois que je les ai observés, je les ai trouvés très-électriques, et ne contenant qu'une très-faible quantité de vapeur d'eau ; ils ont *toujours* été précurseurs d'orages.

Séance du 1er juillet.

M. Lamy donne communication d'un *travail sur une prétendue variation de la pesanteur*. — Dans une note posthume communi-

quée à l'Académie des Sciences en décembre 1857, un de nos Ingénieurs les plus distingués, M. de Boucheporn, a prétendu avoir découvert par des considérations théoriques et démontré par des observations expérimentales, que la pesanteur varie d'une quantité relativement considérable dans le court espace de trois mois. M. Lamy s'est proposé de répéter ces expériences à l'aide d'un appareil susceptible d'une précision et d'une sûreté d'indication que ne paraît pas avoir présenté l'appareil manométrique de M. de Boucheporn. — Après avoir décrit les dispositions qu'il a adoptées et indiqué les précautions qu'il a prises pour pouvoir compter, dans l'évaluation des hauteurs sur un cinquantième de millimètre, M. Lamy donne, dans plusieurs tableaux, le résumé des observations qu'il a faites sur deux manomètres l'un à air, l'autre à hydrogène, soit à la température de la glace fondante, soit à la température ambiante, depuis le 21 juin 1858 jusqu'au 22 juin 1859. — Ces observations ne confirment pas le fait annoncé d'une variation dans la hauteur d'un manomètre et viennent s'ajouter à celles de M. Babinet pour détruire l'idée d'une variation dans l'intensité de la pesanteur aux différentes saisons de l'année.

M. Portelette rend compte des Mémoires de la Société impériale de Bordeaux.

M. Lacaze-Duthiers présente un microscope auquel il a adapté un pied d'une structure ingénieuse, et dont il obtient d'excellents résultats.

Séance du 15 juillet.

M. Kuhlmann lit la première partie d'un Mémoire sur *les oxides de fer et de manganèse, et certains sulfates considérés comme moyens de transport de l'oxigène de l'air sur les matières combustibles.*

Il rend compte de l'altération que subit le bois de la coque des

navires, lorsque ce bois est traversé par des clous ou des chevilles de fer sur des points où il est alternativement en contact avec l'air et avec l'eau de mer.

Cette altération du bois a lieu par le sesquioxide de fer qui se forme, lequel cède à la matière combustible une partie de son oxigène pour le reprendre ensuite à l'air et agir de nouveau de la même manière.

C'est une véritable combustion lente de la matière organique, ainsi que l'a démontré M. Kuhlmann en faisant agir du sesquioxide de fer hydraté sur diverses matières colorantes qui sont détruites; sur du sucre de fécule qui réduit en partie l'oxide de fer; sur de l'essence d'amandes amères qui, aux dépens de l'oxide de fer, passe à l'état d'acide benzoïque.

M. Kuhlmann signale en particulier les propriétés du sesquioxide de fer comme agent décolorant.

M. Guibaudet lit un rapport sur les papiers de l'abbé Bossut, communiqués à la Société par M. Le Glay, et propose l'impression d'un mémoire du célèbre mathématicien sur *la figure et la construction des voûtes.*

M. Rodet présente à la Société *des échantillons de tabacs* destinés à compléter la collection du Musée industriel :

TABACS EXOTIQUES.

1° Amérique du Nord : Virginie, Kentucky, Ohio, Maryland;

2° Amérique du Sud : Havane, Brésil, Esmeraldas, Saint-Domingue, Paraguay, etc.;

3° Extrême-Asie : Inde, Chine, Java;

4° Europe méridionale : Macédoine (Yenidjè) Grèce, Algérie;

5° Europe centrale : Russie (Sarratow), Hongrie (Szeghedin et Debreczen), Palatinat, Hollande (Betuwe et Amersford).

M. Lacaze-Duthiers communique les résultats de ses recherches et de ses expériences sur *les murex et sur la pourpre des anciens.* Il constate que la substance colorante est renfermée dans un organe particulier qui se retrouve dans d'autres mollusques, notamment dans

les Helix, que cette matière colorée en jaune pâle n'acquiert sa belle teinte violet pourpre que sous l'action solaire. Cette dernière remarque lui a permis de tirer des épreuves photographiques d'un effet charmant, dans lesquelles la couleur fixée n'est autre que la pourpre des anciens.

Séance du 5 août.

M. H. VIOLETTE donne de nouveaux éclaircissements sur *la matière colorante de la cochenille, qu'on peut extraire du stick-laque* et présente à la Société de la laine teinte avec cette matière, par les soins de M. Girardin, qui a fait des essais comparatifs entre cette substance colorante et la cochenille du commerce.

M. KUHLMANN communique à la Société la seconde partie de son travail sur les *oxides de fer et de manganèse et certains sulfates considérés comme moyens de transport de l'oxigène de l'air sur les matières combustibles.*

Il envisage l'action de ces agents surtout au point de vue de l'agronomie et de la géologie. Il examine en particulier l'intervention des oxydes de fer et de manganèse dans la transformation de l'azote des engrais en acide nitrique et l'influence de ces oxydes et des sulfates de fer et de chaux dans la transformation du carbone des engrais en acide carbonique.

M. DELEBUE rend compte d'un ouvrage de M. A. Dinaux : *Description des fêtes données par la Société des Incas, à Valenciennes.*

M. MAHISTRE rend compte des Mémoires de la Société scientifique de Bordeaux.

M. VERLY dépose, de la part de M. le Maire de Quesnoy-sur-Deûle, une feuille de plomb portant l'inscription suivante : « Ci-gist le corps de messire Louis de Mailly, sieur » du Quesnoy, fils de Aimes et de Gabrielle d'Ongnies, S^{r} » et Dame de Stancourt, qui trespassa le 25 mars 1624. »

Séance du 19 août.

M. Delerue rend compte oralement du dernier volume des Mémoires de la Société académique de Saint-Quentin et attire l'attention de la compagnie sur un travail relatif au drainage.

M. C. L. Frossard fait don à la Société d'un exemplaire en bronze de la médaille frappée à l'occasion du troisième jubilé séculaire de l'Eglise réformée de France, le 29 mai 1859.

Séance du 2 septembre.

M. Lamy présente le rapport suivant sur l'*Ecole des Chauffeurs* :

» Messieurs,

» La deuxième année du cours de l'École des Chauffeurs vient de finir. Pour la seconde fois votre Commission a dû examiner les élèves-chauffeurs aspirant au diplôme de capacité. Ce sont les résultats de cet examen que nous avons l'honneur de vous faire connaître sommairement dans le présent rapport.

» L'examen a eu lieu les dimanches 10 et 17 juillet. Vingt et un candidats se sont présentés : dix-sept ont été déclarés admissibles à la première épreuve, et à la seconde épreuve, devant une machine, quinze ont été définitivement jugés dignes du certificat de capacité.

» Voici les noms de ces élèves-chauffeurs, distribués en trois catégories, par ordre de mérite :

Leborgne, Ferdin.,	chauffeur chez MM.	Lambry-Scrive fils.
Legère, Isidore.		
Laurent, Albert,	id.	Wallaert-Desmons.
Baussart, Auguste,	id.	Bernard frères.
Degrave, Jean-Baptiste,	id.	Humbert-Lervilles.

Delescluze, Achille,	chauffeur chez	M. Auguste Prouvost.
Cambier, Pierre,	id.	A. et C. Bériot fils.
Leborgne, Pierre,	id.	Lambry-Scrive fils.
Lebrun, Louis,	id.	Victor Saint Léger.
Ledoux, Henri,	id.	Veuve Farinaux.
Lesenne, Jean-Baptiste,	id.	Auguste Crépy.
Lion, Louis.	id.	Droulers et Agache.
Vandamme.		
Allienne, Joseph,	id.	Crespel.
Duburcq, Léon,	id.	Crespel.

» Votre Commission a l'honneur de vous signaler les trois candidats de la première catégorie comme ayant des titres aux récompenses annoncées dans votre programme.

» Nous croyons devoir faire observer que cette année l'examen a été plus satisfaisant que celui de l'année dernière. Ce résultat prouve et le travail des élèves-chauffeurs et les efforts que fait leur professeur, notre honorable collègue, M. Fiévet, pour leur inculquer le petit nombre de notions scientifiques indispensables à la conduite d'une machine à vapeur. Nul doute que le niveau de l'enseignement ne s'élève peu à peu, à mesure que les élèves arriveront au cours mieux préparés à comprendre ou à étudier les leçons du professeur. Mais, pour le moment, la très-grande majorité de ces chauffeurs ne sachant ni lire ni écrire, le cours doit conserver un caractère essentiellement élémentaire, étranger à toutes les notions théoriques qui n'ont pas un rapport immédiat avec les propriétés et les applications de la vapeur.

» En terminant ce rapport, nous avons l'honneur de vous proposer d'adresser des remerciements à M. Charles Crespel, pour la complaisance avec laquelle il a mis à notre disposition, cette année encore, sa machine et ses générateurs à vapeur. »

M. Corenwinder donne lecture d'une note sur l'emploi du phos-

phate de chaux dans la culture et démontre que, dans les sols fertiles, ce sel est sans effet sur la végétation.

MM. Kuhlmann et Demesmay, à Lille, et M. Feneuille, à Cambrai, ont fait, du reste, la même observation.

M. Corenwinder donne communication, en outre, de ses premières recherches sur le rôle de l'acide phosphorique dans la vie végétale. Ces recherches peuvent se résumer ainsi :

« L'acide phosphorique, qui se trouve en abondance dans les cendres des jeunes pousses, diminue en quantité dans les plantes à mesure que les feuilles se développent.

Ce fait a été annoncé par de Saussure en 1804. L'auteur a constaté en outre qu'en certains cas, le phosphore disparaît complètement des racines des tiges après la maturité des fruits. »

On sait que Vauquelin a trouvé du phosphore en quantité notable dans la liqueur séminale des animaux. L'auteur prouve par ses analyses que le pollen des fleurs en renferme abondamment aussi. Ce qui rend l'analogie plus remarquable encore, c'est que dans les cendres du pollen et celles de la liqueur séminale le phosphore se trouve dans le même état de combinaison.

L'acide phosphorique préexiste quelquefois dans les végétaux à l'état de phosphate de magnésie. Ce sel étant légèrement soluble et pouvant se former par la réaction lente du carbonate de magnésie sur le phosphate de chaux, il est probable qu'il pénètre souvent en nature dans les tissus des végétaux.

Tout le monde sait que le phosphate de chaux forme la base minérale des os des animaux. Le tissu fibreux des végétaux ne renferme pas d'acide phosphorique, ce squelette est surtout formé de silice et de chaux. Dans la plante, le phosphore est engagé dans des combinaisons solubles. On trouve dans ces phénomènes un nouvel exemple de cette sagesse qui prédispose les éléments du régime végétal, en vue des exigences de la vie animale.

M. Delerue rend compte d'un volume des Mémoires de la Société des Sciences morales, des Lettres et des Arts de Seine-et-Oise.

M. Robert examine avec détail un important ouvrage de M. Deleforterie sur les rapports de l'anglais, du flamand et de l'allemand. Il fait, entre ces langues, des rapprochements nombreux et intéressants.

M. Meurein communique la Note météorologique suivante relative aux mois de juin, juillet et août :

L'été météorologique de l'année 1858-59, a été plus chaud que la saison correspondante de l'année dernière. Sa température moyenne, déduite des mois qui le constituent, a été de 18°.99 ; en 1857-58, elle avait été de 18°.10.

Voici comment la chaleur s'est répartie entre les différents mois de chaque année.

	1858	1859
	°	°
Juin	19.75	17.21
Juillet.	16,83	21.06
Août	17.73	18.72

Ainsi l'année dernière c'est le mois de juin qui a été le plus chaud, cette année ce fut le mois de juillet, dont la température moyenne (21°.06) ne fut dépassée que par celle du mois de juillet 1852 (22°.8).

Voici quelles ont été les températures extrêmes de chaque mois :

	minima		maxima	
	°		°	
Juin.	8.0	le 15	29.7	le 28
Juillet.	10.9	le 26	33.5	le 18
Août	9.2	le 31	33.0	le 25

Le thermomètre n'est donc jamais monté aussi haut cette année que l'année dernière, car il n'a pas dépassé 33°.5, tandis que l'année dernière il s'était élevé à 35.5, hauteur qu'il n'avait jamais atteinte ni en 1857 (35°.0), ni en 1852 (35°.0).

La constance de la chaleur en juillet 1859 a déterminé une moyenne supérieure à celle de juin 1858. En effet la différence entre les extrêmes de 1859 est moindre que celle observée entre les extrêmes de 1858 ;

et les moyennes des minima (15°.22 et des maxima (26°.91) de juillet 1859 sont supérieures à celles des minima (13°.59) et des maxima (25°.91) de juin 1858.

La haute température de l'été de 1859 a déterminé l'évaporation d'une couche d'eau de 436mm 89. Cette évaporation a été moindre qu'en 1858 (458mm.72) et qu'en 1857 (467mm.32). Pour expliquer cette anomalie apparente, il n'y a qu'à se rappeler les causes qui favorisent l'évaporation et qui sont 1° la chaleur ; 2° l'action directe du soleil ; 3° la sécheresse de l'air; 4° la direction et la force du vent. Or, nous voyons que si la chaleur de l'été de 1859 a été plus grande que celle de l'été 1858 et 1857, par contre, pendant ces dernières années, l'action directe du soleil a été plus puissante, parce que le ciel a été moins nébuleux, l'air plus sec, et le vent plus fort qu'en 1859.

La quantité totale d'eau évaporée se répartit ainsi entre les mois correspondants des trois années citées ci-dessus :

	1857	1858	1859
	mm	mm	mm
Juin	169.30	190.39	117.42
Juillet.	152.69	128.75	180.43
Août	145.33	139.59	139.04

La plus grande quantité d'eau évaporée en 24 heures, a été de 9mm.15, le 13 juillet.

L'humidité moyenne de l'air pendant l'été de ces trois années a été la suivante :

	1857	1858	1859
	%	%	%
Juin	64.6	63.6	73.5
Juillet	67.9	68.8	64.4
Août.	70.6	69.7	67.3
Moyennes . .	67.7	67.3	68.4

L'été de 1859 fut donc plus humide que celui des années précédentes, et parmi les mois de cette saison, juillet fut le plus sec; le

jour le plus sec de tout l'été fut le 7 août, pendant lequel l'air ne contenait que les 42 centièmes de l'humidité qu'il eût contenue à l'état de saturation.

La tension moyenne de la vapeur d'eau atmosphérique correspondant à la quantité absolue de vapeur d'eau contenue dans l'air, se répartit ainsi :

	1857	1858	1859
	mm	mm	mm
Juin	9.93	11.38	11.56
Juillet.	11.28	10.11	12.82
Août	12.14	10.63	11.54
Moyennes . . .	11.11	10.70	11.97

Elle fut donc plus forte pendant l'été de 1859 que pendant celui des autres années.

Sous l'influence de cette humidité plus grande des couches inférieures de l'atmosphère on observa un plus grand nombre de brouillards (33) en 1859, qu'en 1858 (31); et aussi un plus grand nombre de rosées (62)-(48). Ces météores furent très favorables à la végétation et se répartirent ainsi entre les différents mois de l'été :

	Brouillards.		Rosées.	
	1858	1859	1858	1859
Juin	10	13	7	19
Juillet . . .	9	6	18	22
Août. . . .	12	14	23	21
	31	33	48	62

Les couches supérieures de l'atmosphère furent un peu moins humides en 1859 qu'en 1858, ainsi que le démontrent les hauteurs moyennes mensuelles du baromètre, et le nombre de jours de pluie plus considérable l'année dernière que cette année.

Baromètre à 0°, à 9 h. du matin.

	1858 mm	1859 mm
Juin.	762.222	758.707
Juillet	758.916	763.635
Août.	759.980	760.827
Moyennes. . .	760.372	760.989

La hauteur minima de tout l'été a été 750^{mm}.40 le 10 juin, et la hauteur maxima de 769^{mm}.65 le 6 juillet.

La quantité totale de pluie tombée pendant l'été de cette année a été 182^{mm}.17, elle avait été de 156^{mm}.00 en 1858; différence en plus pour 1859, 26^{mm}.17.

Elle se répartit ainsi entre les trois mois de chaque année.

	1858 mm	1859 mm
Juin	28.51	96.28
Juillet	64.15	32.45
Août	63.34	53.44
	156.00	182.17

Ainsi la quantité de pluie a été plus grande en 1859 qu'en 1858, et cependant la colonne barométrique s'est tenue plus élevée cette année que l'année dernière. Si on ne recherchait pas les causes de cette anomalie apparente, on serait tenté de refuser au baromètre la propriété d'être l'hygromètre des régions supérieures; mais si on observe comment les pluies se sont réparties pendant chaque mois ainsi que l'expose le tableau suivant on en jugera autrement :

Nombre de jours de pluie :

	1858	1859
Juin	8	15
Juillet.	21	11
Août	17	13
	46	39

On voit qu'elles ont été plus fréquentes pendant l'été de 1858 que pendant celui de 1859, ce qui indique un état hygrométrique des couches élevées de l'atmosphère plus prononcé l'année dernière que cette année; et l'excès de quantité d'une saison sur l'autre dépend uniquement des fortes pluies d'orage du 9 juin (21mm.80), du 22 juillet (15mm.00) et du 26 août 1359)23mm.00). Donc la loi que j'ai mise en évidence, il y a longtemps déjà, n'est pas infirmée.

La plus grande quantité d'eau tombée en 24 heures a été de 23mm le 26 août.

Dans la quantité totale de 182mm.17 d'eau météorique tombée pendant l'été de 1859 et recueillie à Lille, l'eau de grêle ne figure que pour 0mm.30. La pluie d'orage du 9 juin ne fut accompagnée que de quelques grêlons ; mais dans plusieurs communes de l'arrondissement il tomba, pendant les divers orages de ce mois, des quantités de grêle telles que toutes les récoltes furent complètement détruites.

Pendant les trois mois d'été les vents dominants furent les suivants:

Juin NNE, juillet NO, août SO.

Les orages se sont ainsi répartis : 7 en juin, 4 en juillet, 5 en août.

L'électricité atmosphérique fut au-dessus de la moyenne annuelle.

Le 19 juillet, à 1 h. 40 m. du matin, coup de vent OSO.

Séance du 18 *septembre.*

M. Léon Rodet est nommé secrétaire-général en remplacement de M. Frossart, démissionnaire.

M. Le Glay donne lecture d'un rapport écrit sur divers opuscules d'archéologie qui avaient été renvoyés à son examen.

M. Rodet rend compte verbalement du N° 15 (Mai et Juin) du *Bulletin du Comité Flamand de France*. Il fait remarquer en particulier que sur l'autorité d'une vieille vie de Sainte-Gertrude, écrite à Louvain vers 16.., M. Victor Derode cite comme un échantillon de Flamand de VII^e^ siècle, des passages extraits des Évangiles Anglo-

Saxons, qui n'offrent d'autre différence avec cette langue que quelques fautes d'orthographe.

Séance du 7 octobre.

M. De Coussemaker offre à la Société un exemplaire de sa notice sur un manuscrit musical de la bibliothèque de Saint-Dié.

La Société s'occupe ensuite à prendre diverses dispositions préliminaires pour se préparer à sa séance publique qui doit avoir lieu au commencement de décembre.

Séance du 21 octobre.

M. J. Lefebvre offre à la bibliothèque de la Société, *l'Année littéraire de Fréron*. 176 vol.

M. Delezenne dépose sur le bureau un nouveau mémoire de M. Vincent relatif à la musique des Grecs ; il demande l'impression de ce travail dans les mémoires de la Société.

M. Kuhlmann lit une troisième partie de ses recherches sur les oxydes de fer et de manganèse et sur certains sulfates métalliques considérés comme moyens de transport de l'oxygène de l'air sur les matières combustibles.

Séance du 4 novembre.

M. le Président invite la Commission du Musée Wicart à se réunir au Musée dimanche prochain, afin de s'entendre avec un phothographe, M. Bingham, qui demande à reproduire, sous le patronage de S. A. R. le prince Albert, les principaux dessins de cette collection.

M. Delerue lit deux fables qui ont pour titre : *Le Ruisseau devenu Torrent ;* et *le Chardon et le Réséda.*

M. Mahistre lit la note suivante sur les moyens de corriger les régulateurs à force centrifuge, qui ne maintiennent pas les vitesses des moteurs entre des limites suffisamment étroites :

« Les régulateurs à force centrifuge, installés sur les machines à vapeur, maintiennent rarement les vitesses de ces moteurs entre des limites suffisamment étroites. Ce défaut de régularisation tient à deux causes principales : ou le régulateur n'est pas assez sensible, et, dans ce cas, la vitesse de la machine peut varier jusqu'à une certaine limite trop éloignée de la vitesse de régime sans mettre en mouvement les leviers de manœuvre ; ou bien cette sensibilité est suffisante, mais alors, si la course de la douille est trop grande, le conduit de vapeur ne se ferme ou ne s'ouvre entièrement que pour des vitesses qui sont encore trop éloignées de la vitesse de régime. Si le régulateur pêche par défaut de sensibilité, il faut, avant tout, remplacer les boules par d'autres plus pesantes. On déterminera ensuite les limites de la course verticale des boules par le calcul ci-après :

» Dans un mémoire sur le régulateur à force centrifuge, inséré dans le volume de la Société de Lille, année 1856, page 221, l'auteur a démontré que : en tenant compte du poids de toutes les pièces du système, ainsi que des actions que la force centrifuge exerce sur elles, ***la hauteur d'un régulateur, multipliée par le carré du nombre de tours qu'il fait en une minute, est une quantité constante.*** Cela posé, si l'on veut resserrer les limites de la vitesse d'une machine, l'empêcher, par exemple, de s'écarter, en plus ou en moins, de sa vitesse de régime, du 60^{me} de celle-ci, on mesurera très-exactement la hauteur du régulateur, ainsi que le nombre de ses révolutions en une minute ; en multipliant la hauteur mesurée, par le carré de ce nombre de tours, on aura la valeur de la constante ci-dessus. On augmentera et l'on diminuera alternativement ce nombre de tours du 60^{me}, puis on divisera la constante successivement par chacun de ces nombres élevés au carré. Les deux résultats exprimeront, respectivement, les hauteurs du régulateur répondant à la plus grande et à la plus petite vitesse que doit prendre la machine. En disposant les leviers de manœuvre de manière à faire fermer ou bien ouvrir entièrement le conduit de vapeur, soit aux deux limites ci-dessus, soit un peu avant, on sera certain que la vitesse de la machine

ne pourra pas s'écarter, en plus ou en moins, du 60^{me} de sa vitesse de régime.

» Supposons, par exemple, que sous la vitesse normale le régulateur fasse 30 tours par minute, et que la hauteur du triangle isocèle déterminé par les tiges qui portent les boules soit de 0^{m} 55. Multipliant ce dernier nombre par le carré de 30, ou par 900, ou trouve 495 pour la valeur de la constante. Mais le 60^{me} de 30 est de 0,5; il faudra donc, pour avoir les hauteurs limites du régulateur, diviser successivement 495 par 930,25 et par 870,25 qui sont les carrés du nombre 30,5 et 29,5. On trouve de la sorte les résultats ci-après :

Hauteur minima du régulateur. . . = 0^{m},532
Hauteur maxima du régulateur. . . = 0^{m},568.»

Après cette communication M. Fiévet annonce à la Société qu'il a obtenu par la pratique la confirmation des calculs de M. Mahistre. Il a réglé, suivant les indications de notre confrère, les régulateurs de quatre machines à vapeur, et a obtenu une vitesse qui ne s'écartait pas de plus de $\frac{1}{60}$ de la moyenne.

La Société nommme Membre correspondant M. L. L. Léon de Rosny, orientaliste, membre de plusieurs sociétés savantes, à Paris.

Séance du 18 *novembre.*

M. le Président informe la Société que M. Bingham, photographe, qui a eu dernièrement une entrevue avec les membres de la Commission du Musée Wicar, en présence d'un représentant de l'Autorité Muni cipale, a accepté toutes les conditions qui lui ont été verbalement posées par les membres de la Commission. La Société autorise alors M. le Président à faire connaître officiellement au photographe qu'elle accorde son consentement aux opérations qu'il compte commencer bientôt.

M. Portelette lit une pièce de vers intitulé : ***Mathilde de Flandre,*** histoire du XI^{e} siècle.

Séance des 25 novembre et 2 décembre.

Ces deux séances sont entièrement consacrées à la lecture des rapports des Commissions chargées d'examiner les travaux envoyes au concours et à préparer la séance publique.

Séance du 4 décembre,

Séance solennelle et publique sous la présidence de M.* VALLON, *Préfet du Nord, membre honoraire de la Société.

A une heure M. le PRÉSIDENT D'HONNEUR a pris place au bureau, ayant à ses côtés M. le général MAISSIAT, Commandant la 3e division militaire, M. KUHLMANN, président de la Société, M. RICHEBÉ, Maire de la ville de Lille, M. DUREAU, Secrétaire-Général de la Préfecture et les autres membres du bureau de la Société.

M. LE PRÉFET a ouvert la séance par l'allocution suivante :

« Messieurs,

» La présidence de cette séance solennelle que vous voulez bien me déférer ne me substitue heureusement à personne, et va laisser à votre honorable et savant président le soin d'exposer à notre satisfaction commune l'ensemble des travaux et des vues de la Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts de la ville de Lille.

» Le principal mérite des hommes de savoir est d'apprécier le milieu dans lequel ils agissent, et la nature des services qu'ils sont appelés à rendre. Or, l'histoire de tout votre passé, et le programme même des prix que nous allons décerner tout à l'heure prouvent que vous avez merveilleusement compris ce que l'on pouvait attendre de vous dans ce pays élevé si haut par le travail. Vos recherches laborieuses, des fondations pleines d'avenir et que nous rappelions ici l'an dernier, avec éloge, ont puissamment secondé l'industrie, l'agriculture, le chef d'usines et l'ouvrier.

» Vous êtes toujours prêts à répondre aux appels de l'Administration sur les questions nombreuses où vous pouvez l'aider de vos lumières, et vous avez le soin de faire dominer tous vos travaux, comme il est juste, par la culture des œuvres de l'esprit et par le charme de la littérature, cette source inépuisable de jouissances, ce foyer sûr de tout progrès.

» Votre Société, Messieurs, sait donc conquérir toutes les sympathies, et elle en a obtenu cette année une nouvelle preuve de la part du Conseil général du Nord. J'aime à vous l'exprimer au nom du gouvernement de l'Empereur, au nom du public dont je suis l'écho. »

M. KUHLMANN, Président de la Société, a ensuite prononcé le discours suivant :

« MESSIEURS,

» Dans la solennité qui nous réunit, la Société Impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille vient, par une manifestation publique, soumettre à l'élite de la cité l'appréciation de l'utilité de son institution, et ses membres viennent demander à leurs concitoyens s'ils ont bien compris leur mandat, s'ils se sont élevés à la hauteur d'une mission toute de dévouement aux progrès moraux et intellectuels; s'ils l'ont accomplie avec cette abnégation d'intérêts personnels qui doit présider au culte des sciences et des lettres.

» Le Recueil des Mémoires de la Société donne à cet égard des éléments d'appréciation plus concluants, plus éloquents surtout que la froide dissertation à laquelle je pourrais me livrer. Mais la Société compte au nombre de ses attributions, non-seulement de cultiver et de faire aimer et progresser les sciences, les lettres et les arts, mais aussi d'encourager les progrès partout où ils s'accomplissent, de provoquer des recherches dans les directions indiquées par des besoins ou des intérêts locaux.

» Ce mandat, Messieurs, la Société ne peut l'accomplir sans un certain concours financier de la part de l'Administration, la cotisation de ses membres étant déjà plus qu'absorbée par les frais de publication de ses Mémoires.

» Faut-il ajouter que la Société a été conduite déjà à devoir suspendre ses séances annuelles pour éviter d'augmenter une dette que l'entier accomplissement de ses devoirs avait fait naître.

» Dans ces circonstances, le premier administrateur du département, qui a bien voulu accepter la présidence de cette assemblée, a pensé que lui aussi avait un devoir à remplir ; il s'est empressé de faire un appel au Conseil général, lequel, dans sa dernière session, est venu par le vote d'une allocation, remédier à la situation précaire où, depuis quelques années, la Société avait été réduite.

» La Société avait chargé son Président de remercier M. le Préfet de sa sollicitude à son égard ; j'ai différé de le faire jusqu'à ce jour ; j'attendais cette circonstance solennelle pour donner à l'expression de notre reconnaissance une consécration publique et la faire partager par tous nos concitoyens.

» M. le Préfet voudra bien excuser le retard que j'ai mis à me rendre ux ordres de la Société.

» Qu'il me permette maintenant d'ajouter aux paroles si bienveillantes qu'il a bien voulu nous adresser, quelques considérations pour mieux justifier la libéralité du Conseil général. Il importe que le corps qui dispose des ressources financières du département soit bien convaincu que la Société, indépendamment du culte des lettres et des arts, ces éléments si puissants de civilisation, comprend dans ses attributions des études qui exercent une influence directe sur le bien-être matériel des populations.

» Il fut un temps, et il n'est pas bien éloigné, où les esprits exclusivement préoccupés du développement de la richesse publique, pouvaient douter de l'utilité de l'étude des sciences, un temps où la science, restée l'apanage de quelques adeptes, s'isolait elle-même du mouvement social et se renfermait dans ses abstractions ; où le savant, trouvant dans la solution d'un problème des satisfactions intellectuelles suffisantes, négligeait, dédaignait même d'aborder des questions qui pouvaient toucher aux intérêts matériels de la Société. Dans ces conditions d'isolement, les savants devenaient souvent sujets à des dis-

tractions qui semblaient inséparables d'une existence exclusivement vouée aux études.

» Comme conséquence de cette situation, l'utilité de la science n'était appréciée que par un très-petit nombre; la conviction de cette utilité n'avait pas franchi le cercle des hommes érudits, en un mot, la science n'était pas populaire.

» C'est qu'aussi, il faut le dire, elle n'avait pas révélé sa puissance, son influence sur les destinées humaines.

» Il était réservé au XIX^e^ siècle d'inaugurer pour la science une existence nouvelle ; de lui assigner la place qu'elle doit occuper parmi les éléments de la civilisation et de la prospérité publique, place que les générations futures feront plus élevée encore au fur et à mesure que ses bienfaits se révèleront davantage.

» Et déjà aujourd'hui, combien les études scientifiques ne commandent-elles pas de respect dans leurs observations même les plus minutieuses, lorsqu'on veut bien envisager que le germe des plus grands progrès sociaux se trouve souvent dans des découvertes considérées comme futiles, aussi longtemps que leur utilité ne s'est pas manifestée.

» Pour réhabiliter ou plutôt pour glorifier la science transcendante et appeler la considération sur les hommes qui creusent jusque dans eur dernière profondeur les secrets de la nature, nous trouverons une éloquence suffisante dans la simple exposition de quelques faits.

» Je ne remonterai pas à Papin qui découvre la force expansive de la vapeur devenue le levier le plus universel de l'industrie, qui nous ouvre la mer en tous temps, nous conduit en quelques jours en Amérique et transporte, en vingt-quatre heures, nos populations d'une extrémité de l'Empire à l'autre; de la vapeur, qui en nous donnant les chemins de fer, a exercé sur la diffusion des lumières plus d'influence, peut-être, que n'en a exercé l'invention de l'imprimerie.

» Je vais chercher un exemple dans les études les plus délicates de la physique, et j'y suis conduit naturellement par l'une des questions que la Société a proposées cette année pour sujet de prix et à laquelle il a été dignement répondu.

» Longtemps l'électricité n'a fixé l'attention publique que par la curiosité de certains phénomènes apparents. Longtemps elle a fait les frais des exercices des prestidigitateurs qui se décoraient du nom de physiciens.

» Il était donné à Volta et à Davy de marquer la place que son étude devait occuper dans la science, voire même de pressentir les conséquences pratiques auxquelles elle devait conduire.

» Ces conséquences, Messieurs, n'ont pas échappé à l'Empereur Napoléon Ier, qui fit venir Volta à Paris pour exposer ses doctrines au sein de l'Académie des Sciences dont il s'honorait d'être un membre actif, en même temps qu'il en était le protecteur.

» Pour Napoléon, la communication de Volta fut la révélation d'un génie. La fondation d'un prix de 60,000 fr. en faveur de celui qui imprimerait aux sciences de l'électricité et du magnétisme une impulsion comparable à celle que la première de ces sciences avait reçue de Franklin, témoigna de tout l'enthousiasme que le grand capitaine avait éprouvé.

» L'héritier glorieux de son nom, Napoléon III, lui aussi comprenant que dans les sociétés modernes *le pouvoir de la science fait partie de la science du pouvoir* (1), a marqué son règne par l'impulsion qu'il a donnée aux études scientifiques et, en particulier, a témoigné ses espérances dans l'avenir de la pile de Volta, en fondant un prix de 50,000 fr. pour une nouvelle et importante application de ce merveilleux instrument.

» Mais, Messieurs, laissez-moi vous dire par quels efforts, ces progrès, qui font l'admiration du monde, se sont réalisés; combien d'existences laborieuses ont été absorbées déjà, pour étendre à la limite actuelle le pouvoir nouveau dont les hommes se trouvent en possession.

» Laissez-moi vous montrer OErstedt, le professeur de Copenhague, poursuivant, pendant quinze années, la démonstration d'une pensée

(1) Paroles de Napoléon Ier.

profonde dans son esprit, celle de l'identité d'origine de l'électricité du magnétisme et de la chaleur. Un jour de l'année 1819, il discutait vivement sur un point scientifique en gesticulant, les pôles d'une pile en chaque main, lorsqu'une grande révélation vient mettre un terme à cet incessant travail de son imagination. Une aiguille aimantée, placée fortuitement en face de lui, venait d'accuser, par son agitation, la réalité de ce qui n'avait été dans l'esprit d'Œrstedt qu'une présomption dénuée de preuves.

» A la même époque, Arago, dont le nom tout français fut si puissamment associé à tous les progrès de la science moderne, découvrit l'aimantation temporaire du fer doux par un courant électrique. En rappelant ces deux grandes découvertes, ne faisons appel à aucun sentiment exagéré d'amour propre national, pour revendiquer, au profit de l'un ou de l'autre de ces grands savants, une part plus ou moins grande de l'honneur de la découverte qui va ressortir de leurs travaux. Surtout, ne rapetissons pas la question par de puériles discussions d'antériorité ; ne perdons pas un instant de vue que la science a le monde entier pour patrie, et que le but unique de ses apôtres doit être l'élévation du domaine général des idées, pour rendre l'homme digne de sa noble vocation, de sa divine origine...

» Arrive Ampère qui le premier indiqua le moyen d'utiliser la propriété de la déviation de l'aiguille aimantée par le courant de la pile à la transmission instantanée des dépêches. A Ampère l'honneur d'avoir montré la fécondité des observations d'Œrstedt. Ampère, dont les travaux appréciés par les savants étaient loin, cependant, de faire pressentir à leur début ce qu'ils sont devenus entre les mains des Wheatstone et des Morse.

» Le télégraphe électro-magnétique, actuellement en usage, a laissé bien loin derrière lui le télégraphe aérien, dont la découverte faite en 1793, par l'abbé Claude Chappe, avait cependant frappé le monde entier d'étonnement.

» Qu'il me soit seulement permis de rappeler que le premier télégraphe aérien fut construit sur la ligne de Paris à Lille, et que l'une

des premières dépêches transmises rappelle une époque glorieuse dans les fastes de notre ville : ***Lille a bien mérité de la patrie.***

» Le télégraphe de Morse a été suivi de près par les sonneries et horloges électriques de Froment et de Vérité, par le tissage électrique de l'ingénieur Bonelli et, en général, par les applications de l'électricité aux machines exigeant une extrême précision et dans lesquelles le prix de la force motrice est une question secondaire.

» La galvanoplastie, cette métallurgie électro-chimique qui nous donne la reproduction fidèle de nos richesses numismatiques et nous permet de recouvrir de métaux inaltérables la surface de nos statues, qui nous donne, à des prix modérés, une vaisselle plus salubre et plus élégante, n'a pris naissance qu'en 1837, à la suite des savantes et profondes recherches de deux savants distingués placés aux deux extrémités de l'Europe, Thomas Spencer, en Angleterre, et le professeur Jacobi, en Russie.

» Il était réservé à Auguste de la Rive, à Ruolz et Elkington, de compléter ces recherches, l'un au point de vue théorique, les deux autres au point de vue exclusif de l'application.

» Si la science nous a conduits à transmettre nos pensées par le fil électrique avec la rapidité de l'éclair, elle nous a appris aussi à fixer d'une manière durable et avec une précision que jamais l'art n'aurait pu atteindre, l'image qui se peint sur la rétine de l'œil, bien plus, elle est parvenue à nous montrer cette image avec un relief aussi saisissant que celui des objets dont elle est la fidèle représentation.

» Dès 1814, la propriété que possède le bitume de Judée de changer rapidement de couleur sous l'action de la lumière, conduisit Nicéphore Niepce à jeter les premiers fondements de la photographie.

» En 1829, Niepce associa Daguerre à ses travaux, mais avant de les voir fructifier, il mourut pauvre et ignoré sans avoir vu s'accomplir le triomphe définitif dans lequel il avait placé toutes les espérances de sa vie.

» Ce ne fut qu'en 1839 que Daguerre mit au grand jour le fruit de tant d'années de persévérants efforts. Arago en fit apprécier les con-

séquences au Gouvernement français qui, averti trop tard, ne put récompenser les travaux communs que dans la personne d'un de leurs auteurs.

» Je n'ai pas besoin d'insister sur les bienfaits de la photographie pour l'avancement des sciences naturelles, de la gravure, de la peinture ; la plupart de ces bienfaits sont trop connus, déjà ils sont abordables aux plus humbles conditions de la société ; la photographie n'est-elle pas arrivée à étaler ses merveilles jusque sur nos champs de foire !

» Bientôt, Messieurs, ce que l'on a fait pour la vue se réalisera pour la voix, et déjà un jeune physicien qui a fait une étape de progrès scientifiques au Lycée de Lille, M. Lissajous, nous a montré, en 1857, par des images lumineuses, les frémissements imperceptibles du son ou les mouvements ondulatoires des corps qui résonnent. Dans l'état actuel de la science il est permis d'espérer que l'improvisation musicale, saisie en quelque sorte au moment de l'émission du son, pourra être écrite par une sorte de sténographie issue des études les plus abstraites de l'acoustique.

» Un philosophe d'une époque où les sciences physiques et naturelles n'avaient pas encore révélé leur puissance exprimait des doutes sur l'utilité de la chimie et disait qu'il ne croirait à la vérité des résultats de l'analyse chimique que le jour où les chimistes, après avoir analysé la farine, reconstruiraient artificiellement de la farine. Ce philosophe, c'était Jean-Jacques Rousseau. Il professerait aujourd'hui plus de respect pour la science ; il douterait moins de l'efficacité des moyens dont elle dispose s'il avait vu l'urée, substance caractéristique de l'urine des carnivores, obtenue artificiellement au moyen de réactions chimiques avec des produits de la décomposition des matières animales, s'il avait vu les chimistes, sans avoir la prétention de créer de toutes pièces des matières organiques, les transformer les unes dans les autres avec une facilité qui tient du prodige. S'il avait pu voir de ses yeux de la fécule transformée en une matière gommeuse, puis en sucre, ce sucre transformé en alcool, cet alcool en éther ou en

vinaigre ; s'il avait vu la gomme et le sucre de lait transformés en un acide possédant toutes les propriétés de l'acide du tartre qui se dépose du jus de raisin lors de sa fermentation, oh ! Jean-Jacques Rousseau eût admiré dans Lavoisier, Dalton et Berzelius, dans Dumas et Liebig, des apôtres de l'intelligence la plus élevée ; la révélation vivante des hautes destinées de l'homme...

» Et si nous descendons de ces hautes régions philosophiques, nous pouvons ajouter : Jean-Jacques Rousseau n'eût pas moins admiré la portée immense pour le bien-être des peuples des observations qui ont conduit l'ingénieur Philippe Lebon à éclairer le phare du Havre avec un fluide élastique obtenu de la distillation du bois, un fluide élastique qui, plus tard, extrait de la houille, devait inaugurer un système nouveau et général d'éclairage de nos cités et réaliser un des plus grands progrès de l'industrie moderne.

» Il y a moins d'un siècle qu'on doutait encore de l'existence des fluides élastiques et voici qu'un de ces corps aériens est conduit par mille ramifications diverses du lieu de production sur tous les points où la lumière est nécessaire, de même que se distribue l'eau pour la faire arriver sur tous les points de consommation.

» Vous le voyez, Messieurs, l'observation de Lebon dédaignée d'abord en France comme irréalisable sur une grande échelle après avoir été industrialisée en quelque sorte en Angleterre, vient aujourd'hui satisfaire à un besoin essentiel de la vie des hommes, à la production économique de lumière ; j'ajouterai que l'application du gaz comme moyen de chauffage tend à prendre une grande importance.

» Lorsque Kunckel découvrit le phosphore, cette matière, lumineuse à l'obscurité et produisant par sa combustion une flamme des plus éclatantes, ne pouvait être obtenue qu'à un prix tellement élevé qu'elle resta longtemps un objet de curiosité ou d'étude.

» Des moyens plus économiques de préparation du phosphore ayant été découverts, sa fabrication constitua bientôt une grande industrie et toutes les classes de la société furent dotées du plus merveilleux procédé de se procurer de la lumière et du feu.

» Chose bizarre, les propriétés si remarquables qui avaient donné tant de valeur à ce corps révélèrent bientôt dans son emploi, devenu général, des inconvénients graves.

» Cette grande combustibilité, si admirée d'abord, occasionna de fréquents incendies et l'on demanda à la science un remède à ce danger. La science répondit aussitôt à ce besoin nouveau, j'allais dire à ce caprice, mais ce danger est trop réel et il accuse lui-même un progrès, car il trouve sa cause principale dans l'extrême abaissement du prix du phosphore. Elle parvint à modifier l'état physique de ce corps de manière à le rendre moins facilement inflammable; elle le constitua en une espèce de sommeil léthargique dont le réveil est nécessaire pour lui faire prendre ses propriétés primitives, et, bienfait nouveau, cette même modification diminuait les propriétés toxiques du phosphore qui avaient donné lieu à de fréquents empoisonnements.

» Voici un dernier fait qui indique la réserve avec laquelle les conquêtes de la science doivent être appréciées à leur début, au point de vue de leur utilité pratique.

» Dans des recherches approfondies sur les modifications que subit l'alcool en présence de certains agents chimiques, MM. Soubeiran et Liebig découvrirent, vers 1830, un corps où une partie des principes constitutifs de l'alcool s'unissaient au chlore et auquel M. Dumas qui en compléta l'étude donna le nom de chloroforme. De même que beaucoup de composés analogues, le chloroforme était resté dans le domaine des études abstraites de la chimie moderne, lorsqu'il nous arriva d'Amérique une révélation sur l'action de l'inhalation des vapeurs de cet agent comme moyen de déterminer chez les hommes et les animaux une insensibilité que l'on peut faire durer à volonté. A côté de cette révélation se trouvait l'application du chloroforme dans la médecine opératoire et le monde entier put applaudir à une des conquêtes les plus utiles qui aient jamais été faites au profit de l'humanité. Oh! Messieurs, qui ne s'inclinerait devant un pareil fait. Non-seulement les opérations les plus douloureuses de la chirurgie ont lieu aujourd'hui sans que le patient puisse s'en apercevoir, mais en même

temps l'opérateur, mieux livré à lui-même, a la main plus sûre et peut tenter des opérations impossibles jusqu'alors.

» Les considérations qui précèdent suffiront, je l'espère, Messieurs, pour vous prouver que les plus grandes conquêtes de l'époque ne révélaient pas leur importance dès leur début. Tout dans la science est grand et utile ! Personne ne peut circonscrire l'importance d'un fait pas plus qu'assigner une limite à la perfectibilité humaine, et si l'étude des sciences comporte des satisfactions suffisantes pour les hommes qui s'y livrent, si elles élèvent l'âme par la contemplation perpétuelle des œuvres de la création, il est un autre côté qui doit concilier aux chercheurs de la nature un appui sympathique dans tous les rangs de la société : c'est qu'à côté des satisfactions personnelles, le plus souvent la seule récompense que les savants obtiennent, il y a toujours, dans un avenir plus ou moins éloigné, le côté utile.

» L'attention avec laquelle l'auditoire auquel j'ai l'honneur de m'adresser a bien voulu écouter cette trop longue énumération de quelques bienfaits de la science, m'est un sûr garant que j'ai été compris.

» Dans un pays d'industrie comme Lille, la science doit être en honneur ; elle est le guide le plus sûr du progrès et prend sa place parmi les éléments les plus essentiels de la prospérité publique.

» En faisant progresser l'industrie, elle seconde l'action tutélaire de la loi, dont la protection serait illusoire, malgré les efforts bienveillants du Pouvoir, si l'industrie était sourde aux enseignements de la théorie.

» Ce n'est pas à Lille, cette fourmilière de travail, cette travailleuse aux cent bras, qui défie toutes les rivalités, que l'on peut rencontrer de l'insouciance sur ce point, à Lille, où le commerce a élevé un Panthéon aux inventeurs, et où les transactions commerciales se font tous les jours en face de monuments commémoratifs destinées à mettre en relief les applications scientifiques et à honorer le dévouement aux progrès industriels...

» Messieurs, pourquoi faut-il qu'en terminant, je vienne attrister

vos pensées, dans cette réunion conviée pour applaudir aux succès que nous allons couronner ; pourquoi des expressions de deuil viennent elles faire ombre au tableau d'une fête?. . Pourquoi?

» C'est que la Société Impériale des Sciences ne peut séparer la reconnaissance pour les travaux utiles de ses membres, de l'expression de ses espérances pour les progrès futurs, et de ses félicitations pour ceux qui ont dignement répondu à son appel; c'est que l'expression de cette reconnaissance est elle-même un encouragement pour tous ses membres.

» Disons donc combien, depuis sa dernière séance publique, la Société a fait de pertes cruelles (1).

» La tombe venait à peine de se fermer sur la dépouille mortelle d'un écrivain à style facile qui s'était efforcé de populariser les fastes de notre cité et d'un agronome infatigable qui avait trouvé, dans les utiles applications de l'économie rurale et de la statistique, une noble utilisation de l'activité de son esprit, que nos rangs se sont éclaircis de nouveau. Nous avons successivement accompagné au champ de repos, un jeune architecte plein d'avenir qui a laissé parmi nous des marques durables de son talent; puis un collègue qui vivra longtemps dans les souvenirs de la ville par les plus éminentes qualités, soit comme avocat, comme littérateur, comme administrateur, soit enfin comme législateur.

» Récemment, un homme à destinées moins brillantes, mais non moins utile par les services qu'il a rendus, recevait nos derniers adieux. L'instruction, le savoir étaient rehaussés en lui par les pensées les plus généreuses, les inspirations les plus philanthropiques; un homme qui savait surtout ce que peut la science pour le progrès des arts et de l'industrie. Dire que la Société lui doit la première pensée de l'institution d'une école de chauffeurs et de la fondation d'un

(1) En moins de quinze mois, la Société a perdu cinq de ses membres, MM. Bruneel, Loiset, Caloine, Legrand et Gosselet.

musée imdustriel qui figurent tous deux parmi nos plus utiles institutions municipales, c'est le nommer.

» J'ai pensé, Messieurs, que ce n'était pas nous écarter du programme d'une distribution de récompenses, que de rappeler les services de ceux qui furent nos collaborateurs ; j'espère qu'il se trouvera dans cette enceinte quelque descendant de ces hommes utiles, pour recueillir une part de l'honorable héritage qui leur a été légué, une part de l'expression de la reconnaissance publique dont je suis heureux d'être l'organe. »

A la suite de ce discours, M Kuhlmann a exprimé la reconnaissance de la Société envers l'administration municipale de la ville de Lille, qui a bien voulu s'associer à l'hommage qu'il vient de rendre à la mémoire d'un des membres de cette Société, en offrant à la veuve et aux enfants de M. Gosselet une médaille commémorative des services rendus.

M. LE MAIRE, en remettant cette médaille, s'est exprimé en ces termes :

« La Municipalité s'associe avec l'empressement le plus sympathique à l'hommage qui vient d'être rendu, dans cette solennité, à la mémoire de l'honorable docteur Gosselet.

» Interprête du sentiment public, nous offrons ce souvenir de gratitude à la famille du savant laborieux et modeste, de l'ingénieux philanthrope dont les aspirations généreuses se portaient incessamment vers l'amélioration morale et matérielle du sort des classes déshéritées de la fortune.

» Nous sommes heureux de pouvoir ainsi manifester, à cette occasion, la reconnaissance de la cité envers la Société Impériale dont les doctes et utiles travaux contribuent si puissamment à son illustration.

» Puisse cette simple médaille, témoignage insuffisant d'une estime généralement et justement acquise, apporter quelque consolation à la veuve et aux enfants de l'homme de bien, enlevé prématurément à

leur affection ! Que dans les mains de cette famille malheureuse et si digne d'intérêt, elle reste comme un titre qui rappelle les services rendus par son honorable chef, et devienne pour elle une recommandation permanente aux yeux de ses concitoyens. »

M. le PRÉSIDENT invite ensuite MM. les rapporteurs des Commissions, qui ont été chargés d'examiner les travaux envoyés au concours, à donner lecture de leurs rapports.

M. LAMY, rapporteur de la Commission de Physique, (1) a la parole :

« Messieurs,

» Dans son programme, la Société impériale des sciences avait proposé une médaille d'or pour la meilleure description des diverses piles voltaïques et leur examen comparatif.

» Trois mémoires, inscrits sous les numéros 1, 2 et 3, ont dignement répondu à l'appel de la Société et témoigné de la valeur comme de l'opportunité de la question mise au concours.

» Le mémoire, inscrit sous le numéro 1, a pour titre : ***Études sur les piles voltaïques hydro-électriques***, et pour épigraphe. ***Foi et Persévérance.*** Il est divisé par l'auteur en deux parties. La première contient une étude approfondie des lois et des principes qui régissent la production de l'électricité dynamique. La seconde a pour objet la description et l'appréciation des différentes piles voltaïques. Elle seule répondrait d'une manière complète aux termes du programme. Malheureusement elle n'a pu être achevée pour l'époque fixée, et ne nous est pas parvenue. — S'il était permis de juger de son importance par la clarté, l'étendue, le mérite de la première partie, nul doute que l'ensemble du travail n'eût été jugé digne d'une de vos plus hautes distinctions.

---

(1) La commission se composait de MM. Delezenne, Rodet et Lamy

» La question des piles voltaïques ne figurera plus au programme des prix pour 1860 ; qu'il nous soit cependant permis d'espérer que l'auteur des *Études sur les piles*, voudra bien adresser à la Société le complément d'un travail dont elle s'est fait une opinion si favorable.

»Le mémoire numéro 2 a pour titre : *Essai sur les piles*, et pour épigraphe : *Galvani*, *Volta*, *Daniel*, *Bunsen*.

»S'il n'est pas l'œuvre d'un savant très-littéraire, il appartient incontestablement à un homme éminemment pratique, qui s'est livré à des études longues et consciencieuses sur les piles voltaïques.

» Ce travail est divisé en trois parties.

» Dans la première, l'auteur expose en trente propositions les faits et les principes relatifs soit au développement et à la propagation de l'électricité dans les piles, soit au meilleur choix à faire entre elles, selon le but que l'on se propose. Peut-être pourrait-on discuter les termes de quelques unes de ces sortes de règles, mais on ne saurait méconnaître que la plupart ont une véritable importance pratique et n'avaient pas encore été jusqu'à ce jour aussi nettement formulées.

» Dans la deuxième partie de son travail, l'auteur décrit toutes les piles qui ont résisté aux épreuves de la pratique ; il signale leurs avantages et leurs inconvénients, indique et compare leur prix de revient, et cite à l'appui des ses appréciations, soit son expérience personnelle, soit les résultats de nombreux essais faits dans le service de la télégraphie électrique. Nous lui reprocherons seulement d'avoir omis de parler de certaines formes de piles, dont l'usage n'est pas général sans doute, mais dont la description comme l'examen rentraient dans les termes du programme.

»Enfin la troisième partie du mémoire, traite du choix à faire des piles, des soins qu'elles exigent et des frais comparés de leur entretien. Ici encore l'auteur apprécie et juge d'après sa propre expérience, et sa critique comme ses observations sont marqués au coin d'un vrai sens pratique.

»Toutefois nous n'oserions garantir la légitimité d'une des principales conclusions du mémoire. D'après l'auteur, dans la classe des

piles à faible courant, la pile de Daniel, sans diaphragme, imaginée par M. Callaud, devrait partager exclusivement avec la pile de M. Marié-Davy, le service de l'horlogerie et surtout de la télégraphie électrique. La pile de M. Callaud en effet, toujours suivant l'opinion de l'auteur, avec une intensité de courant supérieure à celle de Daniel, réduirait de 60 % la dépense d'entretien des piles de télégraphe et serait par conséquent, aujourd'hui, la source d'électricité dynamique la moins coûteuse.

» Nous avouons avoir quelque peine à admettre que les deux liquides de cette pile, étant directement superposés, quoique de densités notablement différentes, ne se mélangent pas à la longue, et par suite n'amoindrissent ou suspendent l'action électrique. Mais nous nous empressons de déclarer que le temps nous a manqué pour soumettre au contrôle de l'expérience la pile sans diaphragme de M. Callaud, et par conséquent que nous ne nous permettons ni d'en contester ni d'en garantir la supériorité absolue.

» En somme, le mémoire qui a pour titre : ***Essai sur les piles***, a un mérite réel, essentiellement pratique, et répond bien aux termes du programme.

» Le mémoire numéro 3 est un très volumineux manuscrit, qui a dû coûter à son auteur de longues et patientes recherches. Il peut vérifier la maxime qui lui sert d'épigraphe : ***Labor improbus omnia vincit.***

» Ce mémoire renferme non seulement la description des piles voltaïques, mais il embrasse encore l'étude comparée de toutes les sources d'électricité connues. A la fois théorique et expérimental, fécond en aperçus nouveaux ou élevés, il accuse dans son auteur un savant aussi habile à manier le calcul que familiarisé avec les lois et les conséquences de l'observation. Ses descriptions sont généralement plus complètes, ses explications plus étendues ou plus scientifiques que celles du mémoire numéro 2.

Mais l'auteur ne s'est pas renfermé dans les termes du programme ; il a considérablement étendu la question, en l'encadrant en quelque sorte dans de longs développements fort intéressants d'ailleurs, relatifs

à l'électromagnétisme et ses applications. C'est ainsi qu'il commence par exposer des considérations générales et nécessairement un peu hypothétiques sur les rapports de la matière et de l'électricité, puis, qu'après avoir décrit la plupart des piles voltaïques connues, il entre dans de longs détails sur les sources d'électricité engendrées par courants électro-magnétiques ou magnéto-électriques et sur leurs applications à l'éclairage, à la métallurgie électro-chimique, à la physiologie et à la thérapeutique.

»Nous avons à regretter que malgré tous ces développements, l'auteur ait omis de parler des importantes modifications récemment apportées à la pile de Daniel par MM. Callaud et Marié-Davy. Nous pourrions citer encore d'autres lacunes ou négligences, que le défaut de temps sans doute, n'a pas permis de faire disparaître, mais qui ne contribuent pas moins à ôter à l'ensemble du travail le caractère de supériorité que l'on serait porté tout d'abord à lui accorder.

»Complétés l'un par l'autre et fondus avec intelligence en un seul, les mémoires numéros 2 et 3 formeraient un excellent ouvrage, parfaitement au courant de la science, riche de documents intéressants, d'indications précieuses à l'usage de tout le monde et plus particulièrement de ceux qui voudraient faire de nouvelles études sur la pile ou ses applications. — Ce serait un traité complet théorique et pratique des piles électriques.

» Ce n'est pas sans dessein que nous avons établi de fréquents rapprochements entre les mémoires numéros 2 et 3. Tous deux en effet sont des œuvres sérieuses, ayant un mérite réel, avec des qualités différentes ; l'un éminemment pratique est renfermé rigoureusement dans les termes du programme ; l'autre plus savant, beaucoup plus étendu, sur quelques points plus complet que le premier, est moins conforme à l'esprit de la question proposée.

»En résumé, et après un examen, la Commission de physique a été unanime pour proposer d'accorder une médaille d'or à chacun des mémoires inscrits sous les numéros 2 et 3

» Les auteurs de ces mémoires sont MM. Callaud, de Nantes, et E. Dorville, de Paris.»

M. Dorville, nommé il y a quelques jours ingénieur des lignes télégraphiques à Saint-Pétersbourg, a été contraint de se rendre sans retard à son poste; il ne peut par conséquent venir lui-même recevoir la médaille que la Société lui décerne.

M. Cuon a fait, au nom de la Commission d'Histoire, (1) le rapport suivant :

» La Société impériale des Sciences de Lille avait mis au concours, pour l'année 1859, une biographie d'Auger Ghislain de Bousbecque.

» Un seul manuscrit a été envoyé à la Société des Sciences ; elle pouvait espérer, cette fois, qu'un sujet remis au concours pendant plusieurs années serait enfin traité avec la maturité résultant d'un si long délai ; cependant, nous avons le regret de le dire, la notice présentée à notre examen nous a paru reproduire les mêmes défauts que nous avons reprochés à ses devancières ; l'histoire d'Auger de Bousbecque ne doit être abordée qu'après certaines études préliminaires, sérieuses, difficiles peut-être, sur la politique du temps où il a vécu, études qui rendraient compréhensibles les missions du célèbre diplomate, soit à Constantinople, soit à la cour de France ; nous n'avons pas rencontré dans le manuscrit soumis à notre examen, la trace des investigations auxquelles un biographe aurait dû se résigner pour nous mettre au courant des grands intérêts qu'Auger de Bousbecque allait défendre, au nom de son maître ; l'importance réelle du personnage et son action ne pouvaient ressortir qu'à cette condition.

» D'ailleurs, tout en reconnaissant dans ce travail une bonne volonté qui mérite sans doute des éloges, la Commission n'a pas trouvé que le style rachetât suffisamment l'imperfection du fond; par conséquent, elle s'est vue obligée de conclure à ce que la médaille promise par la Société ne fût pas encore décernée.

---

(1) Composée de MM. Le Glay, Dupuis et Cuon.

» Toutefois la Société des Sciences croit qu'il convient d'adresser des remerciements aux auteurs des notices qui lui ont été envoyées soit à ce concours, soit aux précédents, pour leur persévérance à traiter, sans se décourager, le sujet d'Auger de Bousbecque ; il était digne, en effet, des efforts constants et zélés des amateurs de la science historique.

» La Société des Sciences de Lille a proposé une médaille d'or pour la meilleure histoire d'une commune rurale du département du Nord.

» Une histoire de Mortagne nous a été adressée en manuscrit ; certes, cette œuvre est estimable sous le rapport des recherches qu'elle a exigées ; mais le travail patient auquel l'auteur s'est livré ne compense pas la défectuosité de la forme, et la Société s'est vue dans la nécessité de refuser la médaille à un ouvrage, d'ailleurs recommandable, que des corrections pourront améliorer, mais dont le style laisse encore à désirer. Néanmoins l'auteur a droit à des encouragements et c'est avec plaisir que la Société accorde les siens à l'histoire de Mortagne.

» M. Alphonse Bergerot, maire d'Esquelbecque, a présenté à la Société des Sciences, l'histoire du *Château et des Seigneurs d'Esquelbecque*, dont il est l'auteur, en collaboration avec M. Diegerick, archiviste de la ville d'Ypres ; en émettant le vœu que les écrivains de pareils ouvrages veuillent bien donner à la Société les prémices de leur travail avant que l'impression ne l'ait répandu dans le public, la Commission a pensé qu'il était trop utile d'encourager des œuvres de ce genre, pour qu'il fallût réclamer comme condition essentielle le dépôt préalable du manuscrit. *L'histoire du Château et des Seigneurs d'Esquelbecque* a, d'ailleurs, toutes les qualités qu'il est raisonnable de demander à ces notices historiques, qu'on pourrait appeler *communales* ; le style en est généralement convenable et la composition en est bien entendue ; des pièces nombreuses imprimées a la fin du volume, lui donnent une valeur particulière.

» La Société, en conséquence, décerne une médaille d'argent à MM. Alphonse Bergerot et Diegerick. »

M. Portelette donne ensuite lecture du rapport de la Commission(1) de Poésie.

« Messieurs,

» Nos premières paroles seront pour constater les progrès qui se manifestent dans ce concours. Ce qu'il convient de considérer ici, ce n'est pas le nombre, mais la valeur des concurrents. Nous n'avons pas à nous plaindre, Messieurs, vous allez vous-mêmes en juger.

» L'auteur d'une composition sous ce titre, *la Création de la Poésie*, avec cette épigraphe : ***Descendit de cœlis***, ce qui veut dire que la poésie est descendue du ciel, a voulu nous rendre les témoins de sa divine naissance. Nous disons, l'auteur a voulu. Formée d'un rayon de lumière et d'un rayon d'amour, la poésie a pour essence même cet amour, principe et fin de son être. Sa mission, c'est de consoler le monde par le charme des souvenirs, et par l'espérance de retrouver l'Éden autrefois perdu. On peut lever la tête, même lorsqu'on ne réussit pas à traduire de si nobles pensées. La poésie, du même âge que la Rédemption dans les conseils de Dieu ; sa tâche ainsi définie : la consolation du genre humain à qui elle doit rappeler sa céleste origine, que cette vérité si claire, si simple, est lumineuse, féconde, et bien appropriée aux besoins et aux dangers de notre temps ! L'auteur voudrait nous montrer la fille du ciel ; il s'efforce de la peindre au milieu des anges qui se rassemblent pour la contempler, son audace entreprend de nous dire les premiers, les plus vifs transports de la jeune poésie qui bénit le Seigneur, et brûle de commencer auprès du genre humain, son œuvre de salut et d'amour. Elle descend à travers les étoiles, fend les nuages et touche déjà le sommet des montagnes. Il ne tient pas à l'auteur que les trois règnes de la nature ne s'unissent pour saluer, de l'Orient à l'Occident, cette apparition

(1) Composé de MM. Chon, De Melun et Portelette

bienfaisante. Que l'œuvre du poète est difficile, si un sujet bien choisi, traité de tout cœur, avec de gracieuses images et une harmonie incontestable, ne suffit pas pour en assurer le succès ! Quel que soit le résultat, peut-on concevoir, abstraction faite du style, une protestation plus fière et plus aimable contre la tendance à tenir nos regards attachés à la terre ? L'origine de la poésie, dira-t-on, matière usée ! — Les bonnes pensées sont comme le soleil, qui éclaire, qui réchauffe, qui ne s'use pas.

» Maintenant, Messieurs, voici l'auteur d'un dithyrambe sacré, qui nous apporte en outre, comme fruit de ses longs labeurs, un intéressant poème où il chante les plus naïves et les plus pathétiques émotions de la nature, le sublime dévouement d'une mère éperdue, les consolations divines, les grâces de la première enfance, et les joies pures qu'elle donne, les espérances pleines de charmes de la jeunesse qui grandit à l'ombre de la Providence, la piété filiale et l'héroïsme.

» C'est à dessein, Messieurs, que nous vous présentons comme en faisceau les pensées de nos amis. Les deux compositions poétiques dont il s'agit, formant un ensemble de dix-sept cents vers, supposent nécessairement, travail préparatoire, travail définitif, tout compris, à multiplier par cinq seulement pour chaque vers, une somme de plus de huit mille vers, nous restons au dessous de la réalité. Dans quel but ce travail, et quelles pensées veut-on rendre ? Vous pouvez, Messieurs, répondre aujourd'hui à cette question. Quelles ont été les préoccupations de nos aspirants à la poésie ? Que nous aimerions à les voir dans leur intérieur, dans leur vie de tous les jours ! Loin de nous la pensée de toucher au voile qui ne doit pas être soulevé ; mais la poésie a inspiré de justes défiances, et cependant nous sommes bien tenté de croire que l'on va récompenser ici plus que de beaux vers ; mais les vertus modestes du foyer, une gloire que le monde ne voit pas, la chaste demeure sauvegardée, honorée par le culte des pensées pieuses et des généreux sentiments.

» La Société impériale a décidé que la première partie du dithyrambe sur la solennité séculaire du Saint-Sacrement de miracle à Douai, serait lue dans sa séance publique. Nous avons hâte, Messieurs, de vous la faire connaître.

Ouvrez, ouvrez, Sion, vos portes éternelles ;
Peuple, entonnez en chœur vos hymnes solennelles,
Accourez, agitant des palmes dans vos mains ;
Changez en airs joyeux la voix grave des heures ;
De festons odorants décorez vos demeures,
Et jonchez de fleurs les chemins.

Que les cloches sonnent,
Portant en tous lieux
Des tours qui résonnent,
Les accents pieux,
Plus près des nuages,
Comme des hommages
Qui s'entendent mieux !
Que leur voix sonore
Monte, monte encore
De la terre aux cieux !
Du canon qui gronde,
Que l'airain réponde,
Entouré d'éclairs,
Roule et se confonde
A ces chants des airs.

Cymbales bruyantes,
Trompettes puissantes,
Instruments divers,
Eclatez ensemble ;
Que la terre tremble
De vos saints concerts.
Bruits de la nature,
Immense murmure,
Echos répétés,
Hymnes d'allégresse
Cantates d'ivresse,

Voix de tous côtés,
Doux chants des lévites,
Musiques bénites,
Chantez, tous ensemble, chantez !

Chantez, voici que vient dans sa magnificence,
Revêtu de grandeur et de toute puissance,
Le Seigneur trois fois saint, le Dieu, roi d'Israël ;
Il vient, enveloppé du voile eucharistique,
Tempérant à vos yeux, sous une ombre mystique,
L'éclat dont il brillait au ciel.

A genoux, à genoux ! c'est l'heure où le Dieu passe.
Courbez, anéantis, vos fronts devant sa face !
Car qui peut contempler ce soleil radieux ?
Quand des anges de feu les troupes immortelles,
S'abattant à ses pieds, se voilent de leurs ailes,
Devant les éclairs de ses yeux !

Vieillards, des saints flambeaux disposez les lumières;
Déroulez vos festons, ondoyantes bannières ;
Levez-vous, noble croix, symbole rédempteur !
Resplendissantes d'or, paraissez les premières,
Et soyez les avant-courrières
De la phalange du Seigneur.

Choisissons parmi nos familles,
Les plus chastes des jeunes filles,
Et les enfants les plus jolis ;
Qu'ils soient autour de lui l'emblême
Des élus de sa cour suprême,
Des anges de son paradis.

Qu'ils effeuillent de leurs corbeilles
Les lis blancs, les roses vermeilles,
Devant l'autel des reposoirs ;
Et que leur foule recueillie
Brûle les parfums d'Arabie
Dans les gothiques encensoirs.

Que les voix timides
Des vierges candides
S'élèvent pour nous ;
Pendant la prière ,
Pécheurs , sur la pierre
Restons à genoux.

Car les pures âmes
Que brûlent les flammes
Du céleste amour ,
Saintes messagères ,
Montent plus légères
Au divin séjour.

Car leur innocence ,
Les rend par avance
Chères au Seigneur.
Il l'a dit lui-même ;
Avant tout , il aime
Les humbles de cœur.

Qu'en notre nom leur voix implore
Du dispensateur de tout bien ,
Pour nos besoins de chaque aurore ,
Notre aliment quotidien.
Que nos plaines soient arrosées
De fertilisantes rosées ,
De flots de bénédictions ,
Qui toutes ensemble fécondent
Les sueurs dont nos fronts s'inondent ,
Et dont se trempent nos sillons.

» C'est toujours , et jusqu'à la fin , le même charme de sensibilité ; mais il vient un moment où la pensée s'élève , seule , sans le style , en présence de l'ineffable mystère que le sujet impose au poète ; les modèles , d'ailleurs , lui font défaut ; sa naturelle douceur devient insuffisante ; le langage n'est plus à la hauteur qu'exige la majesté divine , cachée , mais présente sous les espèces eucharistiques ; la gra-

dation est incomplète, et l'œuvre n'atteint pas au degré de perfection que faisait espérer un si heureux commencement.

» L'auteur de ce dithyrambe a chanté en même temps Lydéric et Phinaert. Messieurs, nous nous sommes trompé : l'auteur n'a pas chanté Phinaert ; il ne peut lui pardonner les souffrances d'Hemelgaerde, il le hait cordialement ; s'il entreprend son portrait, c'est par devoir, et il ne fait que l'ébaucher, à l'aide des chroniques. Nous ne voudrions pas donner dans le travers des réhabilitations, mais les chroniques méritent-elles une entière confiance ? Importe-t-il beaucoup à l'honneur de notre pays, que ses premiers habitants, les pères de nos pères, aient été d'affreux brigands, et que ceux qui l'étaient moins que les autres, aient supporté pendant plus de vingt années un monstre effroyable, sans aucun prestige de grandeur ? Il est une majesté sauvage qui peut donner au poème de Lydéric et Phinaert un puissant intérêt. Essayons de prendre l'auteur par son faible. Est-ce qu'il n'importe pas à la gloire même de Lydéric, votre ami, votre cher enfant, que son terrible adversaire pût l'écraser autrement que du poids de ses membres ? Les chroniques, déchaînées contre Phinaert, nous laissent voir pourtant que c'était un seigneur fort habile, consommé dans la politique, et qui ne manquait pas d'éloquence. Il était à la fois rusé, retors et entraînant. Si la France barbare avait un portier farouche, si le prince du Buc et d'Harlebecque rompait bras et jambes, et coupait des têtes plus que de raison, en revanche, il inspirait aux Saxons et aux Normands une salutaire épouvante, et, sous son gouvernement un peu rude, cette terre où nous sommes, avant d'être chrétienne, avant de s'appeler la Flandre, avant de défricher le sol, ardente à repousser l'étranger, préludait, sans le savoir, à son glorieux destin. Pour Lydéric, le plus fameux de ses combats, n'est pas le plus admirable. Combien n'en dut-il pas livrer avant le décisif; que d'instances auprès du roi des France ; que d'habileté, de prudence, de persévérance, ne dût pas déployer l'énergie de son infatigable résolution, pour déjouer l'astuce, pour triompher de la perfidie captieuse, pour obtenir le duel, jusqu'au jour où son

jeune bras, et ce ne fut que l'affaire d'un instant, vengea son père, affranchit sa mère, et fit bien plus, terrassa en même temps que Phinaert, l'idolâtrie expirante ! Les monuments sont incomplets et laissent beaucoup à désirer sur ce point. Si l'auteur n'a pas vu, n'a pas voulu deviner des choses qui, d'ailleurs, tiennent plus ou moins à l'histoire, les choses du cœur, il les a vues toutes, c'est le mot propre, il les a vues toutes, et senties.

» Quand le père du premier forestier de Flandre, quand Salvaert exilé arrive dans le Bois-Sans-Merci, l'auteur fait partie de sa suite. Le noble fugitif lui a raconté ses inquiétudes comme époux et comme père. Les vieux serviteurs, ces rameaux fidèles que le vent du malheur n'a pas arrachés à leur noble tronc, reçoivent, chemin faisant, l'hommage de la poésie à la vertu. Ces rameaux fidèles, Messieurs. c'est l'expression de notre auteur, rappelle, ce qui l'a peut être inspiré, une des fables les plus touchantes, parmi tant de charmantes poésies, de notre cher collègue M. Victor Delerue. Dans le bois obscur, l'auteur aperçoit toutes les horreurs de la nature physique, torrents profonds, noires cavernes, montagnes à précipices ; il passe les ponts tremblants sur les abîmes ; il a faim, il est fatigué; il voit les méchants de toute espèce, les larrons, les espions, les brigands, les loups, les ours. Il voit le fort du Buc, et les eaux fangeuses qui l'entourent. Il voit plus tard la Lys, et la Lys ne coule pas comme la Deûle. Quand les brigands se battent avec les Bourguignons, le poète, il faut bien l'avouer, ne sait plus trop ce qui se passe. Il suppose que nous aurons du plaisir à les voir se battre, mais il est trop bien élevé et trop débonnaire pour les regarder. C'est par vertu de poète, par complaisance pour nous, qu'il fait couler le sang. Qu'est devenue Hemelgaerde? Hemelgaerde seule a toutes ses pensées ; il court à sa recherche, il l'a bientôt rejointe, il s'émeut à voir les ronces qui déchirent ses pieds délicats, ses longs cheveux d'or qui se prennent dans les buissons. Il compte tous les battements de son cœur pendant cette fuite pleine d'angoisse cruelle et de terreurs. Voici venir la nuit. Nuit de larmes, nuit de sanglots, nuit d'épouvante.

Ecoutez ceci, Messieurs. Le lendemain l'aurore se lève, l'étoile pâlit, l'azur se colore, les vagues fantômes disparaissent, Hemelgaerde pleure toujours, les oiseaux chantent, et, près de leurs nids mousseux, sous le feuillage, ils bénissent par mille accents joyeux le Dieu d'amour et de paix. Que vous semble, prononcez vous-mêmes, de cette analyse de la nature physique, de la nature morale, et que dites-vous de ces contrastes ?

» Vous avez deviné, Messieurs, qu'avec cette méthode l'œuvre prend des proportions considérables. Par exemple, Lyderic, l'hermite arrive : quel effet produit l'hermite sur Hémelgaerde ? quel effet produit Hémelgaerde sur l'hermite ? Il vient, comment vient-il ? que paraît-il penser ? que pense-t-il ? quelle est, bien entendu, de la tête aux pieds son attitude, et non-seulement son costume ? Cette méthode, disons-le bien haut, moins pour la satisfaction du lauréat, que pour l'utilité des jeunes gens qui peuvent nous entendre, cette méthode d'analyse est excellente. Il n'est pas de succès qu'elle ne semble promettre à l'intelligence droite et à la vraie sensibilité. Cette méthode d'observation est excellente, à une condition toutefois ; Horace l'a déterminée, le précepte d'Horace est une lumière : le poète abandonne les parties auxquelles il désespère de donner de l'éclat.

» La Société impériale a décidé qu'un extrait du poème de ***Lyderic et Phinaert*** serait lu dans sa séance publique. Hemelgaerde seule, dans le Bois-sans-Merci, traquée par les brigands de Phinaert, oublie toutes ses fatigues, toutes ses souffrances, tous les dangers qui la menacent à la vue de son cher nouveau-né qu'elle tient pour la première fois dans ses bras.

Le rêve n'était pas une image éphémère,
L'enfant est dans ses bras, il respire, elle est mère.
Mère ! jamais l'esprit ne pourra concevoir,
Jamais l'oreille entendre, et jamais les yeux voir
Ce que d'émotions il passa dans cette âme,
Tout ce que de transports sentit ce cœur de femme ;
C'étaient les longs regards d'un doux ravissement,
Les palpitations de l'attendrissement ;

C'étaient au nouveau-né mille ardentes caresses,
Mille baisers d'amour, mille et mille tendresses ;
C'étaient de doux pensers de consolations,
C'étaient surtout au ciel des bénédictions.
Les regards élevés : oh ! merci, disait-elle,
Mère des malheureux, vierge, reine immortelle,
Merci ! Je dois à vous, à vos seules bontés,
Cet enfant, ce trésor de mes félicités.
Merci ! Car votre main sur moi s'est étendue ;
Des hauteurs de vos cieux vous m'avez entendue,
Et sensible toujours aux plaintes du malheur,
Vous avez en plaisir transformé ma douleur.
En voyant tant de miel remplacer tant d'absinthe,
J'adore, avec respect, votre volonté sainte.
Merci, mère, merci ! car j'avais tout perdu,
En me donnant un fils, vous m'avez tout rendu.
Le voilà, qu'il est beau, rose et blanc dans ses langes !
O Marie, on dirait un de ces petits anges
Qui voltigeaient tantôt dans l'air autour de vous,
Et vous venaient baiser les mains sur vos genoux.
Oh ! maintenant, pour lui, pour moi, je vous implore,
Je le sens, je suis mère ! il nous faut vivre encore,
J'eusse voulu mourir hier dans mon émoi,
Aujourd'hui, je veux vivre, il a besoin de moi.
En prononçant ces mots, elle baise, elle presse
L'enfant de son amour, l'objet de sa tendresse.
Ses yeux émerveillés ne peuvent se lasser
De contempler ses traits, son cœur, de l'embrasser ;
Sur ses mains, sur ses pieds, sur ses bras qu'elle touche,
Pleine de douce ivresse, elle colle sa bouche ;
Cédant à ce besoin de mère, elle se plaît
A présenter son sein, déjà gonflé de lait,
Aux lèvres du petit, qui, cherchant la mamelle,
La trouve par instinct et s'applique sur elle.
A le sentir ainsi son être est transporté
D'ineffable plaisir, de tendre volupté.
Que ces soins de nourrice ont pour elle de charmes !
Qu'un moment de bonheur fait dissiper d'alarmes
Elle a tout oublié, ses dangers, ses revers ;
Son fils, dans cet instant, est tout son univers.

» Il nous reste maintenant, Messieurs, à vous entretenir d'un autre lauréat qui a montré, dans des vers sur le siége de Lille en 1792, la même pureté dans les intentions, la même rectitude de jugement, le même zèle de la nature et de la vérité. S'il n'a pas la douceur, la tendresse du précédent, il semble prendre sur lui sa revanche par une pensée à la fois plus large et plus profonde ; son allure est vive et décidée ; il a en partage la mâle fierté, une remarquable vigueur, des éclairs, et plus de mouvement. La Société impériale a décidé que des extraits de la composition poétique sur le siége de Lille seraient lus dans sa séance publique. C'est par cette lecture que nous nous proposons de terminer ce rapport.

» Nous tiendrions à signaler auparavant une autre différence entre les deux lauréats, c'est la concentration opposée à l'expansion. L'un chante tout à son aise sa bonne Hemelgaerde, le petit Lyderic faisant gentiment sa prière, Hemelgaerde dans sa prison, Hemelgaerde délivrée, tant pis pour ceux que ses vers ennuieraient, honni soit qui mal y pense, il se soulage. L'autre entend répéter autour de lui qu'à notre époque les gens sérieux font leur fortune, mais ne font pas de vers, qu'en tout cas, il convient d'être court : vous voulez produire une impression profonde, nous transporter d'enthousiasme, nous vous donnons dix minutes : le cœur s'indigne, on se comprime alors, on se resserre, et souvent la brusquerie, la violence d'une expression trop rapide compromet le triomphe des plus chaleureuses convictions.

» Nous ne prétendons pas absoudre de ses torts personnels, celui qui a pu prétendre que le siége de Lille, cet immense, cet inépuisable sujet, pût être renfermé dans quelques vers. Mais quelques reproches qui lui soient adressées pour ces raisons, et pour d'autres encore, il convient, non pas dans son intérêt, mais dans celui de la poésie même, de constater les obstacles de toute nature, qui contrarient l'essor de nos plus belles facultés. L'auteur du siége de Lille nous est inconnu, mais il a dû lui arriver quelque chose d'analogue aux inquiétudes qui nous tourmentent nous-même en ce moment, Messieurs, malgré votre extrême indulgence : ne nous faites pas voir vos montres, quand nous essayons en quelques minutes l'ouvrage de

plusieurs heures, quand nous saluons avec plaisir la seule gloire qui vous manquait et qui vous vient, sur cette terre où il y a de si belles choses a chanter, quand l'heure sonne où les vers vont grandir avec nos murailles, quand d'ailleurs la France nous fait de la gloire tous les jours, quand la poésie qui s'élève a besoin de défenseurs, de protecteurs, de toute votre estime, de tous vos encouragements, ajoutez, vous le pouvez, de tant de conseils. Si nous n'épanchons pas ici tout notre cœur, si nous gardons à part nous ce que notre devoir peut-être nous ordonne de dire, qu'il soit du moins bien entendu que ce n'est pas par indifférence, mais par défiance de nous-mêmes et par discrétion.

» La poésie n'est, ni l'expansion démesurée, ni la concentration qui se réduirait pour ainsi dire à une essence de la pensée. Autre observation, Messieurs, dans l'intérêt de la jeunesse. L'auteur de Lyderic marche avec modestie, mais d'un pas ferme sur les traces de Fenelon et de Racine ; nous ne craignons pas qu'il leur attribue sa diffusion, ses langueurs, ses défaillances. Le poète du siége de Lille s'est proposé pour modèles, chez les Latins, qu'il connaît, Virgile et Horace, excellents guides ; mais il ne faut pas renouveler Ronsard, ni risquer dans notre langue des expressions ou des tours qu'elle n'admet pas. Il a pour maîtres, parmi les Français, Bossuet et Corneille dont l'imitation est si difficile, surtout lorsque l'on veut combiner leur manière avec celle d'un contemporain, qui, malgré son génie, ne peut qu'égarer. Nous ne serions pas surpris que l'élève de tous ces grands écrivains ait cru les entendre lui donner de mauvais conseils. Pour se permettre la simplicité de Bossuet, les rudesses de Corneille, il est bon d'avoir quelque chose de leur grandeur. La familiarité de Bossuet est toujours digne. La parfaite clarté accompagne la brièveté de Corneille. Corneille surtout est sobre d'images, et peut-être n'est-il rien, dans la poésie, de plus poétique que l'émotion qu'elle produit, répudiant toute image, par la seule énergie de la pensée toute pure et du pur sentiment. Qu'il mourût, s'écrie le vieil Horace ; rends-moi mon enfant, s'écrie la mère de Florence, et le lion a tressailli

Il faut méditer le précepte d'Horace, *ut pictura poesis*, à la lumière du Laocoon de Lessing. Les Allemands peuvent rendre des services.

» Messieurs, vous avez compris qu'avec nos concurrents, le mot de reproches ne réveille aucune idée qui embarrasse la politesse du rapporteur. Plus d'un homme de grand mérite s'accommoderait fort des reproches que nous leur pourrions adresser. Ce sera l'honneur de ce concours qu'on n'y ait rien présenté qui ressemble, soit pour le fond, soit pour la forme, à la fausseté, à l'enflure, à la ridicule exagération. S'il y a des obscurités, elles ne sont pas dans la pensée de l'écrivain ; c'est un point qu'il importe de constater; le lecteur peut-être toujours sûr avec nos concurrents, de les comprendre après coup, s'il ne les a pas saisis tout d'abord. Ils peuvent parler mal, mais ils ne parlent jamais que pour la pensée. C'est la probité dans le style. Il faut bien répondre, Messieurs, à une question que vous ne manquerez pas de nous adresser. Les deux concurrents qui nous occupent, n'ont obtenu, ni l'un ni l'autre, la plus haute des récompenses que la Société impériale ne décerne qu'à une certaine perfection. C'est qu'il est en dehors des questions que nous avons effleurées, toute une partie technique, matérielle, concernant la disposition des mots dans la phrase, l'agencement, l'alignement des voyelles et des consonnes, partie aussi nécessaire qu'elle semble méprisable, quand on a l'esprit un peu fier, que nos lauréats, par conséquent, ont pu négliger, qu'ils feront bien d'étudier, et dont nous ne voulons pas vous entretenir. C'est une belle chose, Messieurs, que les Alexandrins rangés en bataille, et remportant leurs victoires; mais, en vérité, pour que vous pussiez, en ce moment surtout, vous complaire dans les minutieux détails de la tactique des mots, il faudrait que vous fussiez susceptibles de ces émotions sereines dont certaines personnes se nourrissent, à la contemplation d'un sous-officier, en train de révéler à ses élèves les premières délicatesses de l'art qui permet aux mortels d'emboiter le pas sur la terre avec une irréprochable élégance.

» Il ne nous reste plus, Messieurs, qu'à vous lire les premiers vers sur le siége de Lille, et quelques vers, d'un beau mouvement qui

terminent la pièce. Au commencement de sa composition, l'auteur a pu, sans anachronisme, décrire la Flandre de nos jours, tranquille, riche, heureuse, par là se ménager un habile contraste avec les scènes qu'il décrit ensuite, et concevoir en outre, ce qui est touchant et ce qui est beau, le récit du siége de 1792 comme une histoire que les survivants de cette lutte héroïque racontent à leurs enfants.

Voici ces vers :

Rien n'étonne les yeux dans cette vaste plaine,
Mais tout y satisfait l'esprit sobre et sensé ;
Pas de coin où le soc n'ait lentement passé,
Qui des bœufs assidus n'ait ressenti l'haleine.

Voyez, comme l'herbage au grand soleil verdoie ;
Sur le bord des canaux, les troupeaux altérés
Se penchent ; les blés mûrs sont là, droits et serrés,
Puis, des colzas touffus le tapis d'or flamboie.

Tout agit, tout se meut en ces champs : écoutez
Le son clair du marteau, l'aigre bruit de la scie ;
Une vague rumeur enveloppe, associe
Ces bruits divers jetés aux abords des cités.

Entendez-vous les voix des jeunes dentelières
Que l'atelier disperse au repos de midi,
L'ouvrier qui chemine, au pas, au chant hardi,
Les bateliers hâlant aux berges des rivières.

Puis, la locomotive, au vol rapide et lourd,
Traverse tous ces bruits, comme un coup qui foudroie,
Et les troupeaux épars s'approchent de la voie,
Pour voir cette fumée, entendre ce cri sourd.

Et demain, s'ouvriront les joyeuses kermesses ;
Sous un toit enfumé, les buveurs attablés
Concluront leurs procès, causeront de leurs blés.
Et les jeunes danseurs feront voir leurs prouesses.

Vieille Flandre ! tu fis ces dons à tes enfants !
Une terre fertile, une active industrie,
La paix et le travail t'ont formée et nourrie,
Et ces riches sillons, c'est toi qui les défends.

Quand le labeur de la journée
Cesse dans les ombres du soir,
Que le terme est venu de la tâche ordonnée,
Que sous la treille verte en cercle on vient s'asseoir ;

Laboureurs, ouvriers, en ces heures tranquilles,
Ecoutez les récits des gloires du passé :
Les souvenirs semés dans les âmes viriles,
C'est le grain dans la terre, et c'est l'août commencé.

Que de fois, écrasant cette herbe drue et fraîche,
S'avança le pas des guerriers !
Que de fois l'orge épaisse, et mûre pour la drèche
A repu leurs rudes coursiers !

On trouverait partout, en fouillant cette terre,
Des débris d'acier et d'airain ;
Et de grands ossements sont cachés sous le grain
Qui nourrit ou qui désaltère.

» Ici se termine l'introduction. L'auteur décrit ensuite le siége de Lille. Après un assez grand nombre de vers vigoureux, nous arrivons à ce beau mouvement, qui annonce la levée du siége :

Maintenant, relevez vos toits et vos murailles,
O Lillois ! célébrez de saintes funérailles,
Aux temples, aux créneaux conduisez vos enfants,
Faites-leur admirer ces débris triomphants :
Ils apprendront de vous à servir la patrie ;
Ils ont en eux le sang d'une race aguerrie;
Ces cendres, ces remparts croulants, ce deuil si beau
Leur diront ce qu'on fait pour garder son drapeau.

» Messieurs ,

» Par suite des conclusions du rapport que vous venez d'entendre, la Société impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, de Lille, décerne une médaille d'argent à Monsieur

» Jean-Baptiste DELETOMBE, instituteur primaire, à Orchies ;

» Auteur du *Dithyrambe sur la solennité séculaire du St-Sacrement de miracle à Douai*; et en même temps du poème sur *Lydéric et Phinaert ;*

» Décerne également une médaille d'argent à Monsieur

» Adrien-Edouard DE LA CHAPELLE, docteur-ès-lettres, professeur de logique, à Cherbourg ;

» Auteur du poème sur le *Siége de Lille.*

» Les lauréats sont invités à se présenter pour recevoir leur médaille. »

Après ces lectures, M. le SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL proclame, dans les termes suivants, les autres récompenses accordées par la Société.

Encouragements divers

En dehors des questions spécifiées au programme et pour lesquelles la Société demande des travaux faits spécialement pour son concours elle a l'habitude de décerner une récompense à tout homme de talent qui sait se distinguer par une œuvre d'art remarquable, par un progrès industriel important.

La Société a été fidèle, cette année encore, à cette généreuse habitude.

Reconnaissant le mérite du Compositeur qui a obtenu les plus brillants succès par ses deux opéras intitulés : *Les Nuits d'Espagne* et la *Demoiselle d'honneur*, elle offre une médaille d'or à M. Théophile Semet.

Pour récompenser l'Artiste qui, depuis bien des années, dans cette ville, décore de ses bas-reliefs et de ses statues les monuments publics et les salons des particuliers, la Société décerne une médaille de vermeil à M. Théodore Hummez.

M. Barbar, peintre en bâtiments, a su heureusement appliquer la peinture siliceuse à la décoration des appartements. La Société lui décerne une médaille d'argent.

Enfin, elle décerne une médaille, pareillement en argent, à MM. Béghin et C.ie, qui ont les premiers établi, à Lille, la fabrication, sur une grande échelle, des bougies stéariques.

Récompenses aux agents industriels.

Après avoir examiné les certificats qui lui ont été remis et avoir pris des informations détaillées, la Société a désigné pour recevoir cette année les primes promises aux ouvriers de l'industrie pour leurs bons et longs services, les huit agents industriels dont les noms suivent :

1° Stanislas Liagre, peintre en bâtiments, depuis 54 ans chez M. Lefebvre-Delerive, à Lille, 40 fr.

2° Louis Delannoy, tordeur d'huiles, depuis 45 ans chez M. S. Bauvin, à Lille, section des Moulins, 30 fr.

3° J.-B. Fruit, tonnelier, depuis 45 ans chez M. Auguste Crépy, fabricant d'huiles, à Lille, 30 fr.

4° Napoléon Brame, couvreur, depuis 40 ans chez M. Menu père, à Lille, section de la Barre, 25 fr

5° Henri Lamblin, serrurier-mécanicien, depuis 38 ans chez M. Servais-Fidon, à Lille, 25 fr.

6° J.-B. Legrain, peintre en bâtiments, depuis 37 ans chez M. Stalars, à Lille, 25 fr.

7° Baudoin Houtre, fileur de coton, depuis 35 ans chez M. Wallaert-Desmons, à Lille, 25 fr.

8° Angélique Desquiens, femme Émile Caudron, depuis 34 ans chez M. Wallaert-Desmons, à Lille, 25 fr.

En dehors des huit agents dont vous venez d'entendre les noms, la Société a eu le bonheur de rencontrer deux sujets d'élite à qui elle a cru devoir accorder une distinction toute particulière.

Thadée Hage, infirmier à l'hôpital Saint-Sauveur, est un homme d'une probité exemplaire, d'une conduite irréprochable. Il a montré, en temps d'épidémie, un dévouement sans bornes. Il y a vingt-six ans qu'il supporte avec patience les fatigues d'un service pénible et ingrat; et l'exemple de six cents au moins de ses camarades ne l'a jamais engagé à abandonner un métier où il n'a souvent, pour le remercier des soins qu'il donne, que la mauvaise humeur d'un malade impatient.

Théodore Blanquard est entré en 1827 chez M. Carette, ferblantier à Lille. Neuf ans après, son patron mourant lui fait promettre de ne pas abandonner sa veuve et ses jeunes enfants. Blanquart a su noblement tenir sa promesse. Pendant de nombreuses années, tout en prodiguant à sa maîtresse, devenue aveugle, les soins les plus dévoués, il dirigeait la maison avec autant de zèle que si elle lui eût appartenu, laissant échapper toutes les occasions de s'établir à son compte. Puis quand les enfants de M. Carette furent assez expérimenté pour reprendre entre leurs mains les affaires de leur père, Blanquart leur remit ce dépôt, et ne voulut, comme toute faveur, qu'une place de simple ouvrier dans l'atelier qu'il avait dirigé si longtemps.

La Société a décerné à chacun des deux ouvriers dont je viens, Messieurs, de vous esquisser rapidement l'histoire, une ***médaille d'argent*** et une prime.

Ecole des chauffeurs.

La Séance solennelle de la Société ayant eu lieu l'année dernière longtemps avant la clôture des cours de l'école des Chauffeurs, trois élèves de cette école n'ont pu recevoir la récompense qu'ils avaient méritée; ce sont :

MM.	Vanhée, Pierre,	chauffeur, chez MM.	Delecroix
	Guffroy, Charles,	id.	Jaspart.
	Versquières, Louis,	id.	Carbon.

Cette année, la Commission a signalé d'une manière toute particulière :

MM.	Leborgne, Ferdinand,	chauffeur, chez MM.	Lambry-Scrive fils.
	Légère, Isidore,	id.	
	Laurent, Albert,	id.	Wallaert-Desmons.

La Société accorde à chacun des trois ouvriers dont les noms précèdent, une médaille de bronze et une prime.

Enfin elle accorde un certificat de capacité à :

MM.	Leborgne, Ferd.,	chauffeur, chez MM.	Lambry-Scrive fils.
	Légère, Isidore,	id.	
	Laurent, Albert.	id.	Wallaert Desmons.
	Baussart, Auguste,	id.	Bernard frères.
	Degrave, J.-Bte.	id.	Humbert-Lervilles.
	Delescluze, Achille,	id.	Auguste Prouvost.
	Cambier, Pierre,	id.	A. et C. Bériot fils.
	Leborgne, Pierre,	id.	Lambry-Scrive fils.
	Lebrun, Louis,	id.	Victor Saint-Léger.
	Ledoux, Henri,	id.	Veuve Farinaux.

Lesenne, J.-Bte.	Chauffeur chez	MM. Auguste Crépy.
Lion, Louis,	id.	Droulers et Agache.
Vandamme,		
Allienne, Joseph,	id.	Crespel.
Duburcq, Léon,	id.	Crespel.

Séance du **16** *décembre.*

M. le Président a fait frapper à la Monnaie de Paris une médaille de bronze semblable à la médaille que la Ville de Lille a offerte à la famille de M. Gosselet; il remet cette médaille à la Société pour qu'elle soit conservée au musée.

La Société procède ensuite au renouvellement de son bureau; elle nomme pour 1860 :

MM. Girardin, Président.
De Coussemaker, Vice-Président.
Rodet, Secrétaire-Gènéral.
Cannissié, Secrétaire de correspondance.
Bachy, Trésorier.
Chrestien, Bibliothécaire.

M. Kuhlmann donne lecture d'une quatrième partie de son ***Mémoire sur l'action de certains oxydes et sulfates métalliques.*** Il signale en particulier, dans ce mémoire, la préparation d'un sulfate basique de cuivre, qui se produit lorsqu'on fait bouillir du sulfate de cuivre ordinaire avec du carbonate de chaux. Il se dégage de l'acide carbonique et se précipite un sel presque insoluble, d'un vert vif, qui pourrait, peut-être, remplacer avantageusement les verts arsénicaux employés dans la fabrication des papiers peints.—M. Girardin attribue la formation de ce sel, suivant les lois de Berthollet, à son insolu-

bilité plus grande que celle du carbonate de chaux. Il insiste sur l'importance que pourrait avoir, pour l'industrie, l'emploi de ce corps, et pense qu'il y aurait lieu d'appeler l'attention du Gouvernement sur cette découverte.

M. Girardin donne lecture d'un travail fait par lui, en collaboration avec M. Marchand, de Fécamp, sur la *composition de la saumure des harengs et ses usages en agriculture*.

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES

Du 1.er janvier au 31 décembre 1859.

COMPOSITION DU BUREAU POUR L'ANNÉE 1859.

Président,	MM.	KULHMANN, ✲
Vice-Président,		LEGRAND, ✲ (1).
Secrétaire-général,		FROSSART, (2).
Secrétaire de correspondance,		CANNISSIÉ.
Trésorier;		BACHY.
Bibliothécaire,		CHRESTIEN.

Membres honoraires.

MM. LE PRÉFET du département.
LE MAIRE de la ville de Lille.
DESMAZIÈRES, propriétaire, membre titulaire le 22 août 1817.

Membres titulaires.

1806, 12 sept.	MM.	DELEZENNE, ✲, correspondant de l'Institut.
1823, 18 avril.		VERLY, architecte.
1823, 6 juin.		MOULAS, homme de lettres.
1824, 19 mars.		KUHLMANN, ✲, fabricant de produits chimiques, correspondant de l'Institut.
1825, 21 octobre.		BAILLY, ✲, docteur en médecine.
Id. 2 décemb.		HEEGMANN, propriétaire.
1828, 21 novemb.		DE COURCELLES, propriétaire,
Id. 5 décemb.		DANEL, propriétaire.

(1) Décédé le 13 avril, remplacé par M. J. Girardin.

(2) Parti de Lille, le 1er octobre et remplacé par M. Rodet.

1832,	3 février.	MM. Legrand, ✲, avoc., dép. au Corps lég. (1).
1835,	19 juin.	Le Glay, ✲, conserv. des archiv. du Nord, correspondant de l'Institut.
1836,	1 juillet.	Benvignat, architecte.
1840,	3 janvier.	J. Lefebvre, ✲, propriétaire, agronome,
Id.	20 novemb.	Testelin, docteur en médecine.
1841,	5 mars.	Cazeneuve, ✲, direct. de l'École de médec.
1842,	21 janvier.	Chon, professeur au Lycée.
1844,	19 avril,	Bachy, propriétaire.
Id.	21 juin.	Delerue, juge-de-paix.
1845,	10 novemb.	Caloine, architecte, (2).
1847,	9 avril.	Chrestien, prof. sup. à l'École de médec.
Id.	23 avril.	Lamy, professeur à la Faculté.
1848,	7 janvier.	Lavainne, professeur de musique.
Id	7 janvier.	Corenwinder, chimiste, agronome.
Id.	17 mars.	Dupuis, avocat.
Id.	20 octobre.	Parise, prof. à l'École de médecine.
1849,	6 avril.	Deligne, homme de lettres.
1852,	30 janvier.	Blanquart-Evrard, ✲, propriétaire.
Id.	20 mai.	Colas, peintre d'histoire.
1852,	déc.	Violette, ✲, comm. des poudres et salpêt.
		Garreau, prof. à l'École de médecine.
		Meurein, maître en pharmacie.
		Brauwers, ✲, prof. à l'École de médec.
		Dureau, secrét.-général de la Préfecture.
		Gosselet, N., (3) docteur en médecine.
1854,	28 juillet.	Cox, ✲, filateur.
Id.	4 août.	Cannissié, homme de lettres.
Id.	4 août.	Fiévet, constructeur de machines.

(1) Décédé le 13 avril 1859.

(2) Décédé le 11 février 1859.

(3) Décédé le 18 septembre 1859

1855,	2 mars.	MM. Lacaze-Duthiers, D.-M., prof. à la Faculté.
Id.	2 novembre.	Mahistre, professeur à la Faculté.
Id.	2 novembre.	Frossard, Ch.-L., pasteur de l'Église réformée. (1).
1856,	25 juillet.	Pareil, bibliothécaire de la Ville.
1857,	20 mars.	Portelette, professeur au Lycée.
1858,	8 janvier.	Violette, Ch., prof. à la Fac. des sciences
Id.	15 id.	Guiraudet, id. id
Id.	7 mai.	Mathias, Ferd., ingénieur de la traction du Chemin de fer du Nord.
Id.	id.	Girardin, J., ✲, doyen de la Faculté des sciences.
1859,	20 mai.	Bossey, ingénieur des Mines.
1859,	21 janvier.	Coussemaker (de), ✲, juge au Tribunal de 1.re instance de Lille.
Id.	4 mars.	Melun, (comte de).
Id.	20 mai.	Rodet, L., contrôleur de Fabrication à la Manufacture Impériale des Tabacs.

Membres correspondants élus depuis la dernière publication.

1859,	4 février.	Saint-Loup, prof. de mathématiques.
Id.	3 juin.	Frossard, B-D., past. de l'Église réformée, à Bagnères-de-Bigorre.
Id.	3 octobre.	Frossard, Charles, id., à Paris.
Id.	4 novembre.	Rosny, (de), orientaliste, à Paris.

(1) Parti de Lille le 1er octobre.

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES.

La Société a reçu pendant l'année 1859.

1° DES DIFFÉRENTS MINISTÈRES.

Description des machines et procédés consignés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée et dont la déchéance a été prononcée, publiée par les ordres de M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics, tomes LXXXIX, XC.

Description des machines et procédés pour lesquels des brevets d'invention ont été pris sous le régime de la loi du 5 juillet 1844, publiée par les ordres de M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics. Tomes XXX, XXXI et XXXII.

Catalogue des brevets d'invention pris du 1er janvier au 31 décembre 1858. 1 vol, in 8°. — Id. année 1859. N° 1 à 7 inclusivement.

Statistique Agricole. — (1re partie), VIIe vol.

Statistique de l'assistance publique de 1842 à 1853. Tome VI. — 2 vol. in-folio, 1858.

La Toscane et le Midi de l'Italie, par F. B. De Mercey.

Expédition scientifique en Mésopotamie, exécutée par ordre du gouvernement, de 1851 à 1854, par MM. Fulgence Fresnel, Félix Thomas et Jules Oppert, publiée sous les auspices de S. E. M. le Ministre d'Etat et de la Maison de l'Empereur, par Jules Oppert, Tome 2e, liv. 1, 2 et 3, avec trois livraisons de planches in-folio.

Le Cabinet Historique. — Revue mensuelle contenant avec un texte et des pièces inédites, intéressantes ou peu connues, le catalogue général des manuscrits que renferment les bibliothèques publiques de Paris et des départements, touchant l'histoire de l'ancienne France et de ses diverses localités avec les indications de sources, et des notices sur les bibliothèques et les archives départementales ; sous la direction de Louis Paris, ancien bibliothécaire de Reims, etc. 3e et 4e année, 2 vol. in-8° brochés. — Paris 1857 et 1858.

Sainte-Marie d'Auch. — Atlas monographique de cette cathédrale,

par M. F. CANETO, vic.-gén. hon. supérieur du petit séminaire d'Auch. —Paris, librairie archéologique de Victor DIDRON, MDCCCLVII, 1 vol. in-folio, en feuilles.

Le Sérapheum de Memphis, découvert et décrit par Aug. MARIETTE conservateur adjoint au Musée Impérial du Louvre, etc., ouvrage dédié à S. A. I. Mgr. le prince Napoléon, et publié sous les auspices de S. E. M. Achille FOULD, Ministre d'Etat. — Livraisons 1, 2, 3, 4 et 5. — Paris, GIDE, éditeur 1857, in-folio.

L'œuvre de Fogelbert, publié par Casimir LECONTE, et dédié à Sa Majesté Oscar 1er, roi de Suède et de Norwège. — Paris, chez A. Hauser, 1856, in-folio, en dix livraisons.

Institut impérial de France. — Rapport fait à l'académie des inscriptions et belles-lettres, au nom de la commission des antiquités de la France, par M. Paulin PARIS, lu dans la séance annuelle du 12 novembre 1858, brochure in-4°.

2° DES MEMBRES TITULAIRES.

Notes statistiques sur la mortalité de la ville de Lille pendant l'année 1857, par le Dr J. CHRESTIEN. — Extrait des mémoires de la Société impériale des sciences de Lille. — In-8°, broché, imp. de L. Danel, 1859.

Description des médailles, jetons et monnaies du règne de Sa Majesté l'empereur Napoléon III, par M. Ch. VERLY, membre titulaire, 15e et 16e livraison, 1853.

Collection de grammaires, etc.. des principaux dialectes germaniques par Léon RODET, M. R. — 1er cahier, Petite Grammaire anglo-saxonne, autographiée par l'auteur.

Grammaire abrégée de langue sanscrite, par Léon RODET, M. R. 1re partie.

Chronique géorgienne, par M. BROSSET, vol. in-8°, offert par M. RODET.

Alain de Lille. — Etudes de philosophie scholastique, par M. Albert DUPUIS, M. R. Brochure in-8°. — Lille 1859.

La liturgie ou l'ordre du service divin selon l'usage des églises réformées de France, par M. Ch. FROSSARD, M. R. vol. in-8°. — Catéchisme protestant, par le même. — in-8°

Captivité de François 1er, (fragment historique), par F. CHON. — Bruxelles 1859.

Notice sur un manuscrit musical de la bibliothèque de Saint-Dié, par E. DE COUSSEMAKER, correspondant de l'Institut. — Paris, Victor Didron, brochure in-8o, 1859. — Lille, imprimerie de Lefebvre Ducrocq.

The rural economy of Jorkshire', comprizing the monagement of Lauded estater, and the présent practice of husbaudry in agricultural districts of that county. — By M. MARSHALL, in two volumes. — Londres, printed for T. Cadell, M,DCC,LXXXVIII. — 2 vol. in-8° cartonnés. — Don de M. Frossard.

Histoire de la révolution de Siam, arrivé en l'année 1688. — A Lille, chez Jean-Chrysostome Maltet, imprimeur juré, rue Esquermoise, au bon Pasteur, 1691. — *Vollant des Verquains.* — Don de M. Frossard.

Sœur Natalie, fondatrice de la congrégation des filles de l'Enfant Jésus, à Lille, par M. Le comte DE MELUN. — Lille, Lefort imprimeur, MDCCCLIX, 1 vol. in-8°.

Essai historique et critique sur l'invention de l'imprimerie, par M. Ch. PAEILE, bibliothécaire et archiviste de la ville de Lille. — Lille, imprimerie de Lefebvre Ducrocq, 1 vol in-4°, 1859.

Catalogue de la bibliothèque de la ville de Lille. — Théologie. — Lille, imprimerie de Lefebvre Ducrocq, 1859, 1 vol. in-8°.

Le jeune patriotisme, causerie de pensionnaires à propos de la distribution des prix, par M. Constant PORTELETTE. — Une femme chrétienne et française. — Lille, imprimerie de L. Danel, 1859, brochure in-18.

Un rêve de première communiante, drame en cinq actes, suivi des vertus du balai, et de poësies, par Constant PORTELETTE, agrégé des lettres, professeur au Lycée impérial de Lille, etc. — Tournai, H. Casterman, éditeur, 1859, 1 vol. in-12.

Traité des maladies de l'œil, par W. MACKENZIE, chirurgien, oculiste, etc., quatrième édition traduite de l'anglais et augmentée de notes par le docteur E. Warlomont, membre de l'Académie de médecine de Belgique, rédacteur en chef des Annales d'oculistique et A. Testelin, D. M. P. — Paris, Victor Masson, libraire-éditeur, 1856-1857, 2 vol. in-8° brochés.

Observations météorologiques, faites à Lille pendant l'année 1857-1858, par Victor MEUREIN, pharmacien de l'école spéciale de Paris, etc. —Lille imp. de L. Danel, 1859. Broch. in 8°.

Les hôpitaux de Koulali et de Scutari, épisodes de la charité pendant la guerre de Crimée, par M. CHON, M. R. — vol. in-18.

3° DES MEMBRES CORRESPONDANTS.

Notre-Dame des miracles à Saint-Omer, par L. DESCHAMPS DE PAS, M. C. à Saint-Omer. Broch.in-4°.

Recherches sur les anesthésiques en général, par M. L. SCOUTETTEN, M. C. — Metz 1858.

Mélanges historiques sur Dunkerque, par RAYMONT DE BERTRAND, M. C. — Broch. in-8°.

Essai sur la distribution géographique et statistique des mollusques terrestres et fluviatiles vivants de ce département, par M. le docteur DE GRATELOUP, M. C. — Broch. in-8°. — Bordeaux, 1858-1859.

Mémoire sur les surfaces dont les rayons de courbure, en chaque point, sont égaux et de signes contraires, par M. E. CATALAN. — Extrait du journal de l'école impériale polytechnique, XXXVIIe cahier.

Avant-projet d'un chemin de fer à traction animale d'Arras à Etaples ou Verton, avec embranchements sur Béthune et sur Frévent, dressé par ordre de M. le comte de Tanlay, préfet du Pas-de-Calais, en conformité des délibérations du conseil général du département et des votes des principales communes intéressées, mémoire à l'appui. — Arras, typographie d'Alphonse Brissy 1859, in 8° avec cartes, — et mémoire complément, signé E. N. DAVAINE.

Discours de réception, (Académie d'Arras) de M. DAVAINE, ingénieur en chef, etc., prononcé en séance publique, le 26 août 1857. — Arras, broch. in-8°.

Description des fêtes populaires données à Valenciennes les 11, 12 et 13 mai 1851, par la société des Incas, par A. DINAUX. — Lille, Ernest Vanackère, éditeur 1856, 1 vol. grand in-8°.

Discours prononcé à Strasbourg, le 22 juillet 1858, à la séance de clôture de la session extraordinaire de la société botanique de France, par M. A. FÉE, président de la session. — (Extrait du bulletin de la société botanique de France.)

Porlieria Hygrometrica Ruiz et Pavon. — Deuxième mémoire sur les plantes dites sommeillantes, par M. A. FÉE, etc. — (Extrait du bulletin de la société botanique de France, 13 juillet 1858).

Commune de Quesnoy-sur-Deûle. — Arrêtés municipaux portant règlement permanent. — Broch. in-8°, Lille, imp. de Lefebvre Ducrocq, 1857. FRETIN.

Rapport sur les travaux de la société des Antiquaires de Picardie pendant l'année 1857-1858, par M. J. GARNIER, etc. — Extrait du

tome XVI des mémoires de la société des antiquaires de Picardie — Broch. in-8°, 1858.

Laromiguière, par M. C. MALLET, ancien recteur d'Académie. — Extrait de la nouvelle biographie générale publiée par MM. Firmin DIDOT, frères et fils.

Le roman en vers de très excellent, puissant et noble homme Girart de Rossillon, jadis duc de Bourgogne, publié pour la première fois d'après les manuscrits de Paris, de Sens et Troyes, avec de nombreuses notes philologiques et neuf dessins, dont six chromolithographiés, suivi de l'histoire des premiers temps féodaux, par MIGNARD, etc. — Paris, J. Téchener, et Dijon, Antoine Maître, libraire 1858, 1 vol. grand in-8°.

Chambre de commerce de Lyon. — Musée d'Art et d'Industrie. — Rapport de M. Natalis ROUDOT, délégué de la chambre, président de classe au jury de l'exposition universelle de 1855, délibération. — Lyon, imp. de Louis Perrin, MDCCCLIX, in-4°.

Société d'encouragement pour l'industrie nationale. — Musée d'Art et d'Industrie. — Rapport fait par M. GAULTHIER de Rumilly, au nom du comité de commerce, 16 février 1859.

Rapport fait par M. Natalis ROUDOT à la chambre de commerce de Lyon et délibération de cette chambre, 27 septembre 1858.

Traité des surfaces du second ordre et développements de géométrie analytique à trois dimensions, à l'usage des candidats aux écoles polytechnique et normale, par M. SAINT-LOUP, docteur ès sciences, etc., et M. BACH, chargé du cours de mathématiques pures à la Faculté des sciences de Strasbourg, etc. — Paris, Mallet-Bachelier 1859, broch. in-8°.

Sur les travaux de l'ancienne Académie de Bruxelles. — Discours prononcé en la séance publique de l'académie royale de Belgique, le 16 décembre 1858, par Ad. QUETELET. — Extrait du bulletin de l'académie royale de Belgique, 2e série, tome V, N° 12. Broch. in-8.

Eclipse du soleil du 15 *mars* 1858. — Notice par M. QUETELET, directeur de l'observatoire, etc. — Extrait des bulletins de l'académie royale de Belgique, 2e série, tome IV, N° 4. Broch. in-8°.

4° DE DIVERSES PERSONNES ÉTRANGÈRES A LA SOCIÉTÉ.

De l'alcool et des composés alcooliques en chirurgie, par J. F. BATAILHÉ, et M. GUILLET, docteur en médecine. — Paris 1859. Broch. in-8°.

Recherches sur le dernier sorcier et la dernière école de magie, par J.-B. Millet Saint-Pierre.

Du rôle des animalcules dans les altérations des fruits, des tubercules de la pomme de terre, des truffes, des feuilles des végétaux, etc.

Les deux arithmétiques, la décimale et la duodécimale ou la zonnomie, par A. D. Gautier. — Broch. in-4° 1859.

Famille de Le Bidart de Thumaïde et le chevalier Alphonse-Ferdinand de Le Bidart de Thumaïde, par E. De Glatigny.

De la constitution de la commune en France, par M. Louis Stein, professeur à l'université de Vienne. — Broch. in-18.

Notice sur les chandeliers d'église au moyen-âge, par M. l'abbé J. Corblet, etc., précédée d'une lettre de M. H. Dreswel, sur le même sujet. — Paris, librairie archéologique de Pringuet 1859. — Broch. avec gravures sur bois.

L'agrandissement de Lille, au point du vue des arts, par H. L.— Lille, imp, de M. Destigny 1859, 1/2 feuille.— Henri Lefebvre.

Note sur une nouvelle espèce d'Iberis, par Louis Deville. — 1/4 f. in-8°, imp. à Tarbes.

Notice sur les travaux de la société de médecine de Bordeaux pour l'année 1858, par M. le docteur E. Dégranges, secrétaire-général. — Bordeaux, imp. générale, broch, in 8° 1859.

Rénovation des différents styles d'architecture du moyen-âge, par E. De La Quérière, de la société impériale des antiquaires, etc. — Rouen, imp. de D. Brière. — Broch. in-8o 1858.

Note sur l'existence du Gault dans le Hainaut, par M. J. Gosselet. — Broch. in-8o.

Chants liturgiques d'Adam de la Bassée, chanoine de la collégiale de Saint-Pierre, à Lille, au XIII^e^ siècle, publiés par l'abbé D. Carnel. — Gand, imprimerie et lithographie de L. Hebbelynck, 1858. — Broch, in-8o avec lithog.

Revue Américaine et Orientale 1858, 1^re^ année, N° 1 octobre, N° 3 décembre. — 2 broch. in-8o. — Paris. Challamel 1858.

Journal asiatique ou recueil de mémoires, d'extraits et de notices, etc. — 5^e^ série, tome XII, N° 46 et 47. Août à novembre 1858. — 2 broch. in-8o. — Paris, librairie orientale.

Les deux propriétaires, par Auguste Galimard. — Paris, E. Dentu, libraire 1859, broch. in-8°.

La vérité sur les femmes, par J. N. Bidaut. — Paris, chez Dentu 1859. — broch. in-32.

Report of the commissioner of patents for the year 1856. (Arts and manufactures, en three volumes, Wahsingthon 1857, 3 vol. in-8°.

Revue Européenne, lettres, sciences, arts, voyages, politique, 1er année, 1.er vol. 1.er février 1859. — Paris, typographie E. Panckoucke 1859, 1 vol. in-8°.

N° du 15 février.

N° du 1er mars.

N° du 15 mars.

Rapport à M. le président et MM les membres de la société d'émulation de Cambrai, signé Charles Rohr. — in-8°, autographie.

Culture des lupins à fleurs jaunes et de la séradelle dans le nord de la Prusse; par le comte de Gourey. — 1/2 f. in-8°, Paris, imp. de Mad. veuve. Bouchard-Hazard.

Histoire du chateau et des seigneurs d'Esquelbecq, en Flandre, par Alphonse Brochaot, maire d'Esquelbecq et J. Diegerick, archiviste de la ville d'Ypres, avec planches et fac-simile. — Bruges. imp. de — Vandecasteele 1857, 1 vol. in-8°.

5° des sociétés correspondantes.

Alger. — *Société d'Agriculture.* — Bulletin, 3e année, Nos 9, 10 et 11.

Amiens. — *Société des Antiquaires de Picardie.* — Bulletin de la société, année 1858. Nos 3 et 4, année 1859, N° 1.

— *Académie des Sciences.* — Mémoires, le complément du tome X.

Angers. — *Société académique de Maine-et-Loire.* — Mémoires, tomes 3, 4, 5 et 6.

— *Société d'agriculture.* — Mémoires, nouvelle période, tome 1er tome 2, cahiers 1 et 2.

Angoulême. — *Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Charente.* — Annales, tome XL, N° 4, tome XLI, N° 1.

Arras. — Mémoires de l'Académie, tome XXXe.

Auch. — *Société d'agriculture du Gers.* — Revue agricole et horticole, 7e année, Nos 3 à 10 inclusivement.

Anvers. — *Académie d'archéologie.* — Annales, tome XV, 1re et 3e liv., tome XVI, 2e livraison.

— *Société Paléontologique.* — Bulletin, tome 1, feuilles 1 à 4.

BEZIERS. — *Société archéologique*. — Bulletin, 2e série, tome I, 2e livraison.

BORDEAUX. — *Académie impériale*. — Actes, 20e année, 3e et 4e trimestre.

— *Société linnéenne*. Actes, tome XX.

Société philomatique. — Bulletin, 2e série, 3e année, Nos 3 et 4; 4e année, Nos 1 et 2.

— *Chambre de commerce*. — Extraits des procès-verbaux, lettres et mémoires, 2e série, 9e vol., année 1858.

BOURGES. — *Société d'agriculture du département du Cher*. — Bulletin de la société, tome XXI, Nos 70 et 71.

BREST. — *Société d'agriculture*. — Bulletin, année 1858.

BRUXELLES. — *Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*. — Annuaire de l'Académie, 1859, 25e année. — Mémoires de l'Académie, tome XXXI, 1 vol. in 4°, 1859.

— *Académie*, etc. — Mémoires couronnés, collection, in-8°, tome VIII, 1 vol., 1859. — Bulletins, 2e série, tomes IV, V et VI, 3 vol. in-8°, 1858, 1859.

— *Société royale de Flore*. — Soixante-quatorzième et soixante-quinzième expositions publiques, mars et juillet 1859, 2 broch.

— Annales de l'observatoire, tome XIV, 1 vol. in-folio.

CAEN. — *Société d'agriculture et du commerce*. — Bulletin mensuel, Nos octobre, novembre, décembre 1858, janvier et février 1859.

CASTRES. — *Société littéraire et scientifique du Tarn*. — Procès-verbaux des séances, broch. in-8°, novembre 1858.

CHALONS-SUR-MARNE. — *Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne*. — Mémoires, année 1858, 1 vol.

DIJON. — *Société d'agriculture de la Côte-d'Or*. — Journal. — tome 3e, les Nos 8 à 12 (manquent les Nos 6 et 7), Tome 4e les Nos 1 à 9 inclusivement.

— *Académie impériale*. — Mémoires, 2e série, tome 6e, année 1857, (manque le tome V, année 1856.)

DUNKERQUE. — *Société pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts* — Mémoires de la société, année 1857, 1 vol. in-8° 1858.

— *Comité flamand de France*. — Bulletins, Nos 11, 12, 13, 14, 16. (manquent les Nos 10 et 15)

EPINAL. — *Société d'émulation du département des Vosges.* — Annales, tome X, 1er cahier, 1859.

EVREUX. — *Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure.* — Recueil des travaux, 3e série, tome V, année 1857-1858, 1 vol in-8°, 1859. — Il manque le tome 1 de la 2e série, année 1843.

GAND. — *Société royale des beaux-arts et de littérature.* — 1857-1858, 2e, 3e et 4e liv., terminant le tome 7e.

GENÈVE. — *Société de physique et d'histoire naturelle.* — Mémoires, tome XIV, 2e partie, 1 vol. in-8° 1858.

LAUZANNE. — *Société vaudoise des sciences naturelles.* — Tome VI, bulletin No 43, brochure.

—Catalogue de la bibliothèque, année 1858.

LE MANS. — *Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe.* — Bulletin, 1859. 1e et 2e trim. 2 broch. in-8°.

LILLE. — *Comice agricole.* — Archives de l'agriculture du Nord, 2e série, tome 2, Nos 7 à 12; tome III, Nos 1 à 10.

— *Conseil central de salubrité du département du Nord.* — Rapport sur les travaux pendant l'année 1858, tome XVII.

LIMOGES. — *Société archéologique et historique du Limousin.* — Bulletin, tome VIII, 4e liv.; tome IX, 1re livraison, (manque la 2e livraison du tome VIII).

MILAN. — *J. R. Instituto Lombardo di scienze, lettere ed arti.* — Giornaele dell'. — Fascicules 52, 53, et 54. Atti, vol. 1 et vol. VII; 6 fascicules.

— *Fondazion scientifica cagnola.* — Atti, vol. II, partie 1re et 2e.

MONS. — *Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut.* Mémoires, 2e série, tome VI, 1 vol. in-8o, 1859.

MULHOUSE. — *Société industrielle.* — Bulletins de la société, Nos 145, 146, 147, 148. (Le No 134 manque).

NANTES. — *Société académique.* Annales 1858, 1 vol. in-8°. — Journal de la section de médecine, 24e année; Nos 178 à 186 inclusivement.

PARIS. — *Société impériale d'agriculture.* — Bulletin des séances, fin du tome XIII, et les 6 premiers cahiers du tome XIV.

— *Société impériale d'horticulture.* — Journal de la société, tome V, année 1859.

— *Société libre des beaux-arts.* — Revue des beaux-arts, tome X, 1 vol. gr. in-8°.

— *Société impériale des antiquaires de France.* — Bulletin, 1858, 3e et 4e trimestre, 1859, 1er trimestre.

— *Société philomatique.* — Extraits des procès-verbaux pour les années 1855, 1856, 1857 et 1858, 4 broch. in 8°.

— *Société philotechnique.* Annuaire, année 1857, 1 vol. in-16.

— *Société d'encouragement pour l'industrie nationale.* — Bulletin, tome V, 2e série, Nos 71 et 72, 2 broch. in-4°.

PHILADELPHIA. — *Academy of natural sciences.* — Journal, vol. IV, partie 1, gr. in-8°.

SAINT-ETIENNE. — *Société impériale d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres.* — Tome II, livr. 2, 3 et 4, tome 3, livr 1 ensemble, 4 broch.

SAINT-OMER. — *Société des antiquaires de la Morinie.* — Bulletin historique, 7e année, 27e et 28e livr.

SAINT-QUENTIN. — *Société académique.* — Annales, 3e série, tome 1er.

TOULOUSE. — *Société impériale d'archéologie du midi de la France.* — Mémoires, tome VII, 5e livr., 3e série.

— *Académie des jeux floraux.* — Recueil de l'académie, année 1859.

— *Société d'agriculture.* — Les Nos de janvier, mars, mai, juin, juillet, août et octobre 1859.

— *Académie impériale des sciences.* — Mémoire, 5e série, tome 2 et 3.

TOURNAI. — *Société historique et littéraire.* — Mémoires, les tomes 4, 5 et 6. — Bulletins, les tomes 4 et 5.

TROYES. — *Société d'agriculture, des sciences du département de l'Aube.* — Mémoires, tome IX, Nos 47 et 48.

VALENCIENNES. — *Société impériale d'agriculture, sciences et arts.* — Revue agricole, industrielle et littéraire, 10e année, Nos 4 à 12; 11e année, Nos 1 à 4.

WASHINGTON. — Report of the commissioner of patents for the year 1856. — Arts and manufactures, 3 vol. in-8°.

VERSAILLES. — *Société des sciences morales, des lettres et des arts de Seine-et-Oise.* — Mémoires, t. 5e, 1 v. in-8°, 1859.

WIEN. — *Iarhbuih der Kaiserlich-Koniglichem.* — Geologischen Reichsaustalt, années 1858 et 1859, vol. IX et X, 4 livr. gr. in-8°.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

MÉMOIRES.

Réponse à M. Fétis et réfutation de son mémoire sur cette question : Les Grecs et les Romains ont-ils connu l'harmonie simultanée des sons ? en ont-ils fait usage dans leur musique (avec 5 planches), par M. VINCENT, M. C. (1) 5

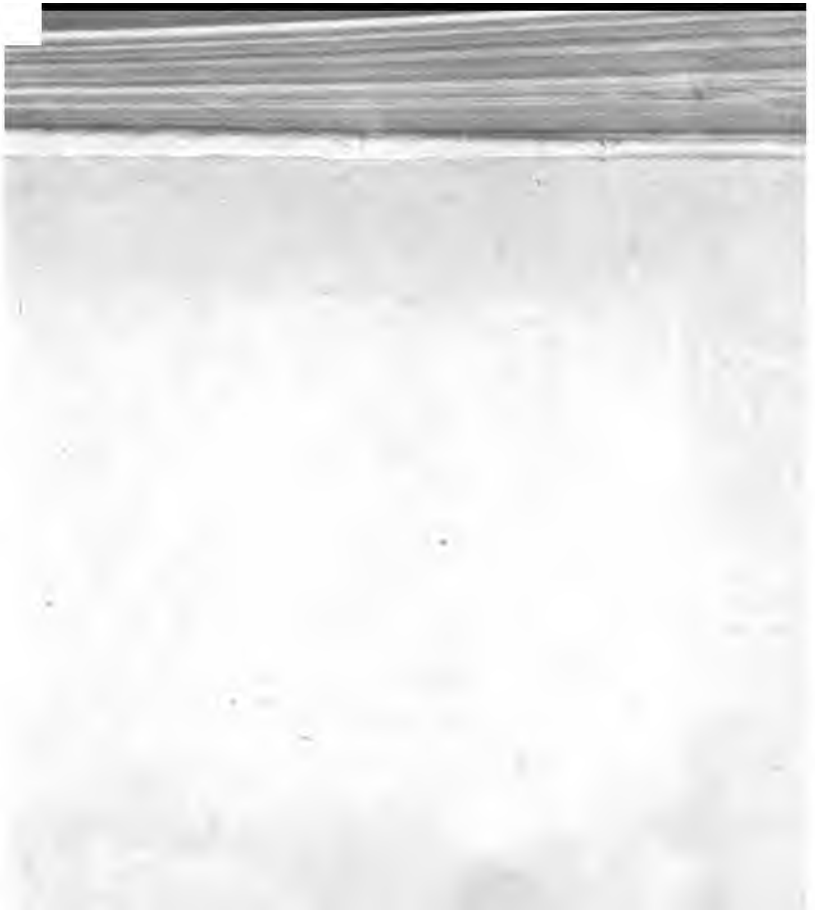
Spicilége d'histoire littéraire ou documents pour servir à l'histoire des sciences, des lettres et des arts dans le nord de la France (troisième fascicule), par M. LE GLAY, M. R. 81

Lettre de Léon X à Marguerite d'Autriche. 85
Notice sur Jean Stiltingh, bollandiste, suivie d'une de ses lettres. 88
Denis Mutte 91
Jean Le Veau et Paul de Laude 97
Notice sur le collége anglais de Douai 102
Pièces justificatives. 117
Louis Foulon. 123
Fragments biographiques pour servir à l'histoire littéraire de Lille. 131

Sur les oxydes de fer et de manganèse et certains sulfates considérés comme moyens de transport de l'oxygène de l'air sur les matières combustibles, par M. Fréd. KUHLMANN, M. R. . . . .

Première partie. 145
Deuxième partie. 151
Troisième partie 158

(1) M. C. signifie membre correspondant; M. R. signifie membre résidant.

Allocution de M. le Maire 3
Rapport de la Commission de Physique, par M. Lamy. . II
Rapport de la Commission d'Histoire, par M. Chon. . . LV
Rapport de la Commission de Poésie, par M. Portelette LVII
Récompenses aux agents industriels LXXII
Récompenses à l'école des chauffeurs. LXXIV
Nomination du bureau pour 1860 LXXV

Lille-Imp. L. Danel.